

VICTOR AUTRAN G. REICHENHEIM

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NA GESTÃO DA CIDADE

- reflexões e perspectivas -

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Política e Planejamento Urbano do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. Orlando Alves dos Santos Junior

Rio de Janeiro
2014

VICTOR AUTRAN G. REICHENHEIM

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NA GESTÃO DA CIDADE

- reflexões e perspectivas -

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Política e Planejamento Urbano do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Orlando Alves dos Santos Junior
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - UFRJ

Prof. Dr. Fabrício Leal de Oliveira
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - UFRJ

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi ilustrar e refletir sobre a influência das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na cidade, atentando às questões conceituais que orientam as transformações sociais ocorridas a partir da Revolução Tecnológica do final do século XX e propondo um modelo de classificação que dê conta do enorme arsenal de ferramentas digitais urbanas potencializadas e desenvolvidas por diversos agentes. O foco central da pesquisa foi tentar revelar aspectos relevantes do ponto de vista da intensificação de uma sociedade transescalar em rede, do surgimento de novos paradigmas de criação de conteúdo, da reconfiguração associativa e manifestativa, bem como das possibilidades de abertura do governo à participação civil, e, ao mesmo, categorizar as diversas ferramentas criadas e potencializadas com vistas a ilustrar o desenvolvimento cada vez mais assíduo de “cidades inteligentes” (*smart cities*), levantando questões pertinentes aos reflexos políticos e sociais provenientes da adoção de ferramentas tecnológicas “eficientes” e interativas na gestão urbana, no planejamento urbano e em hábitos e práticas na cidade.

Palavras-chave: Tecnologias da informação e comunicação (TICs). Sociedade em rede. Reescalonamento. *Smart cities*. Ferramentas digitais urbanas. Interatividade na gestão. Participação política. Incorporação tecnológica na cidade.

ABSTRACT

The aim of this final essay was to illustrate and reflect on the influence of Information and Communication Technologies (ICTs) in cities, pointing out conceptual issues which oriented social shifts of the Technological Revolution taken place from the latter part of the 20st century onwards as well as proposing a classification model encompassing the great variety of digital tools made possible and deployed by a diverse range of urban agents. The research's main goal was to try to unveil important aspects related to the intensification of multi-scale network society, the emergence of alternative content development, new ways of social integration and social action, and opportunities of government openness to popular participation, as well as to classify the variety of urban tools developed and deployed within the ever so increasing "intelligent" or "smart" cities, bringing on relevant issues associated with political and social impacts caused by the introduction of "efficient" and interactive technological tools on urban management and urban planning, besides urban habits and practices.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICTs). Network Society. Multi-scale practices. Smart Cities. Digital urban tools. Interactivity in urban administration. Political participation. Technological deployment in cities.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 TICS: ALGUMAS QUESTÕES CONCEITUAIS.....	12
3 AS TICS NA CIDADE: UMA CLASSIFICAÇÃO EXPLORATÓRIA.....	28
3.1 Sobre o conceito de <i>Smart Cities</i>.....	30
3.2 Uma classificação exploratória: sistemas e serviços “inteligentes” e governança eletrônica.....	36
3.2.1 Ferramentas administrativas: sistemas “eficientes” de gestão e serviços de utilidade pública.....	39
3.2.1.1 Sistemas “eficientes” de gestão.....	40
3.2.1.2 Serviços de utilidade pública.....	45
3.2.2 Ferramentas tecnopolíticas: organização da sociedade civil e interação governo-sociedade.....	50
3.2.2.1 Da sociedade civil.....	51
3.2.2.2 Interação governo – sociedade civil.....	57
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
4.1 Questões para reflexões futuras.....	73
REFERÊNCIAS.....	76

1 INTRODUÇÃO

Em junho de 2013, manifestações eclodiram Brasil adentro. Na enxurrada de protestos ocorridos em inúmeras cidades brasileiras, as questões que mais chamaram atenção foram a ausência de lideranças aparentes e a articulação entre agentes através de redes sociais e do uso de ferramentas da internet.

Sites, aplicativos, *smartphones*, *tablets*... Um vocabulário cada vez mais vasto e presente na vida cotidiana traduz a importância sociológica das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs). À liquidez moderna da era digital (BAUMAN, 2001), agregam-se os mais diversos produtos e redes virtuais provenientes da ascensão cada vez maior de tecnologias de transmissão de dados, da sofisticação da programação informática e da potencialização da mobilidade interativa, alterando desde a organização produtiva no âmbito do trabalho até as mais simples interações da vida privada.

Em 1962, o canadense Marshall McLuhan escreveu “A Galáxia de Gutenberg”, livro no qual premonizava o advento de uma “aldeia global” cuja organização social se apoiaria na proliferação de tecnologias de mídia cada vez mais sofisticadas e na emergência da interatividade virtual. A partir do pioneirismo da obra de McLuhan, diversos autores se debruçaram sobre a importância cada vez maior das TICs nas mais distintas manifestações da vida moderna. Em 1996, no aclamado “A Sociedade em Rede”, Manuel Castells tratou sobre as transformações sociais oriundas do despertar da revolução da tecnologia da informação. Para o autor, a explosão tecnológica do fim do século XX dinamizou e potencializou toda uma gama de articulações na esfera virtual que viria a constituir novas formas de organização social.

É dentro da construção de uma sociedade informatizada e articulada em rede que o debate em torno das potencialidades e dos desafios criados com a era digital tem se centrado. A partir da emergência de articulações virtuais e do papel das TICs na construção de sujeitos coletivos e sistemas públicos de mediação, assim como de processos de otimização gerencial e oferta de serviços interativos, é possível refletir sobre os impactos acarretados pela utilização dessas novas tecnologias no meio urbano, em cidades ditas “inteligentes”, tentando compreender como essas novas ferramentas são apropriadas e utilizadas por toda sorte de agentes na cidade,

com possíveis e prováveis reflexos na estrutura urbana e no planejamento das cidades.

No interior do que vem se convencendo chamar de “*smart cities*”, exemplos de TICs não faltam, estendendo-se desde serviços de intermediação e articulação, passando por serviços interativos de facilitação cotidiana, até ferramentas incorporadas na gestão urbana, tanto no interior da administração pública quanto relativas às possibilidades de interação entre governo e sociedade civil. Desta forma, através de levantamento feito na esfera pública virtual e com base em certa bibliografia voltada ao tema, o objetivo do presente trabalho é, através de uma ilustração do universo de utilização das TICs no meio urbano, tentar expor, identificar e refletir sobre o teor e o significado desse enorme arsenal de ferramentas possibilitadas e aplicadas a partir do desenvolvimento tecnológico informacional e comunicacional.

Estruturalmente, a monografia começa refletindo sobre significados e conceitos por trás do advento tecnológico, da ampliação do potencial interativo (intensificação das redes) e dos possíveis impactos da utilização mais assídua do ciberespaço para, em seguida, propor uma classificação do uso das TICs no meio urbano e esboçar considerações a respeito dos impactos gerados tanto em termos da introdução de novos agentes quanto da constituição de novas práticas na cidade. Finalmente, busca-se fazer uma breve reflexão crítica a respeito das (im)possibilidades do uso dessas novas tecnologias no meio urbano concernentes à gestão urbana e ao planejamento urbano, bem como às perspectivas futuras da participação civil.

Antes de propor uma classificação ilustrativa do universo das TICs na cidade, o primeiro capítulo terá como objetivo tentar compreender conceitos por trás da informatização da sociedade e da abertura de novas possibilidades interativas, destrinchando o significado sociológico do advento da “sociedade em rede” e da revolução tecnológica informacional e comunicacional e de suas repercussões territoriais. A partir disso, o intuito é propor reflexões sobre a reorientação escalar em curso, os impactos do meio tecnológico interativo na sociabilidade e na cultura, a ascensão social de processos cognitivos e organizações estruturais em rede e a potencialização política alicerçada pelo meio.

Assim, parte-se do pressuposto de que a informatização de todas as esferas da vida (“Internet of Everything”) engendrou novos hábitos e práticas econômicos, pedagógicos, políticos, sociais, culturais etc. que, embora ressignifiquem noções de tempo e de espaço, têm impactos particularmente significativos no território (na cidade), trazendo à tona: a formação transescalar de múltiplas redes, tanto fragmentadas quanto holísticas; o agenciamento horizontal e a emergência de sistemas complexos oriundos de interações simples dentro de espaços colaborativos formadores de uma “inteligência coletiva”; novas relações (e/ou velhas relações com outra roupagem) de poder e dominação dentro do capitalismo cognitivo contemporâneo e do processo de acumulação flexível; e o contraste da possibilidade de construção de novas hegemonias e tentáculos de controle, assim como do processo real de abertura do Estado à participação popular, com o aliciamento participativo-político a partir da interação horizontal para novos arranjos de governança.

No segundo capítulo, pretende-se fazer um esforço ilustrativo e expositivo da enorme variedade de utilização de TICs no meio urbano através da categorização das diferentes ferramentas que conformam as *smart cities*, diagnosticadas segundo observação de agentes e processos e classificadas conforme as especificidades e os respectivos atores envolvidos. Para tal, fez-se um levantamento em cidades mundo afora com o intuito de identificar as diversas ferramentas desenvolvidas tanto em âmbito público quanto privado, tendo como premissa chamar a atenção para práticas cada vez mais adotadas por agentes diversos que se aproveitam de TICs para agir na cidade. Afim de se fazer esse esforço classificatório e ilustrativo, as ferramentas virtuais foram divididas em ferramentas administrativas – sistemas “eficientes” de gestão e serviços de utilidade pública – e ferramentas tecnopolíticas – mecanismos de organização da sociedade civil e de interação entre governo e sociedade.

Conceitualmente, a intenção é mostrar como processos cognitivos informacionais vêm sendo assimilados nas cidades a partir da valorização e da dotação de mecanismos “inteligentes” voltados para a gestão urbana e práticas interativas diversas, com finalidade política ou não. Com isso, procurará se evidenciar a influência de empresas de tecnologia na cidade e nos rumos do planejamento urbano conforme cidades mundo afora vão se digitalizando e se

informatizando, ao mesmo tempo em que adotam práticas competitivas de atração de capital e capital humano ligados a setores de alto valor agregado (economia do conhecimento).

Com relação às ferramentas administrativas, como se procurará demonstrar, a proliferação de centros de controle urbanos (“cérebros urbanos”) e a adoção de práticas info-comunicativas em políticas urbanas setoriais conformam sistemas de gestão pautados pela noção de eficiência e otimização de políticas públicas, acendendo a luz à incorporação de mecanismos gerenciais “totalitários” na administração pública e na gestão urbana. Em consonância, estão surgindo cada vez mais tecnologias interativas voltadas tanto para a facilitação do cotidiano urbano, como, por exemplo, um aplicativo de aluguel de bicicletas, quanto para a interação social com vistas à interferência na ecologia urbana, como campanhas de arrecadação ou financiamento coletivo (*crowdfunding*) orientadas para a transformação do ambiente.

Considerando ferramentas que comportam finalidades interativas de ação política, pode-se dizer que as TICs vêm possibilitando o aprofundamento de uma esfera pública virtual através de uma reconfiguração manifestativa e associativa a partir da capacidade articuladora da sociedade civil, assim como de um rearranjo da intermediação entre governo e sociedade através de mecanismos de governança eletrônica e governo eletrônico (*egoverno*). Desse modo, a intenção é tentar esboçar reflexões e propor uma classificação a respeito do atual estágio e do futuro da participação civil atrelado ao desenvolvimento tecnológico interativo, com suas possíveis influências em formas tradicionais de participação e suas diversas repercussões no fazer urbano.

Dentro da classificação proposta, elaboradas pela e para a sociedade civil, as ferramentas de articulação cidadina comportam: o associativismo civil virtual, que inclui a virtualização de movimentos sociais e a articulação virtual para a formação de redes temáticas (redes sociotécnicas ou tecnossociais); a virtualização da ação social (ciberativismo e ações virtualmente organizadas de consolidação presencial); o monitoramento do poder público; e a interação comunitária (local ou urbana).

No caso de envolvimento do poder público, além de transformações voltadas “para dentro” (informatização da administração pública), o arsenal ferramental proporcionado pelas TICs dá asas a uma reorientação da lógica tradicional de

democracia representativa, despertando o que muitos autores vêm chamando de processo de radicalização democrática. Nesse sentido, cabe indagar como administrações públicas pouco sensíveis à divulgação de conteúdo e à participação da sociedade civil se comportam frente às possibilidades interativas desencadeadas por novas tecnologias de informação e comunicação ou, em outras palavras, como será a corrida histórica entre a tartaruga política e a lebre tecnológica e seus impactos na cidade.

Assim, dentro da interação entre governo e sociedade civil, baseado na classificação conforme o grau de participação civil e abertura do Estado à participação elaborada por Marcelo Lopes de Souza (2013), procurou-se dispor as ferramentas segundo especificidades e intencionalidades de: informação (publicização de conteúdo da administração pública / transparência e prestação de contas); consulta (interatividade - consulta pública para interface política da gestão); e delegação de poder (ferramentas com poder de deliberação da sociedade civil).

Diante da multiplicidade de ferramentas e agentes envolvidos na elaboração e na utilização de TICs no meio urbano, com tais ferramentas sendo cada vez mais incorporadas pela gestão pública e pelos diversos agentes na cidade, nas considerações finais, se procurará fazer um balanço crítico tanto da perspectiva potencialmente emancipatória das TICs quanto dos desafios e entraves frente à utilização de tecnologias com potencial democrático muitas vezes questionável, dada a agregação de novos agentes (do setor privado) na produção da cidade, os riscos relativos às desigualdades decorrentes do desenvolvimento tecnológico (infoin[ex]clusão e outros), a baixa abertura do poder público com relação a mecanismos de interação e as inúmeras indagações suscitadas pela utilização de novas tecnologias em cenários políticos tradicionais.

Portanto, assumindo-se a gradativa evolução da tecnologia de transmissão de dados, a sofisticação qualitativa e quantitativa de portais de acesso à internet (sites e aplicativos) e o uso cada vez mais corrente de dispositivos fixos (computadores e *notebooks*) e móveis (celulares e *smartphones*), pretende-se avaliar o imenso espectro de desafios colocados a partir da absorção aparentemente incontornável de tecnologias de informação e comunicação na cidade, articulando o tema da capacidade tecnológica para o empoderamento civil com a discussão mais geral sobre o planejamento urbano realmente aplicado e os rumos da gestão urbana. Para

tal, a intenção é trazer à luz quais concepções de planejamento urbano orientam essas novas práticas “inteligentes” e propor uma reflexão sobre como a utilização tecnológica pode contrastar um tipo de cidade traduzida como espaço de negociação e conflito com uma cidade do pensamento único caracterizada por um espaço de produção do consenso.

2 TICS: ALGUMAS QUESTÕES CONCEITUAIS

Uma nova revolução? Muitos autores têm arriscado comparações entre a capacidade transformadora desencadeada pela significativa evolução do meio tecnológico comunicativo e informacional inaugurado no século XX e a Revolução Industrial, que, a partir de meados do século XVIII, alterou profundamente a dinâmica do processo de produção econômico e, por consequência, a história humana.

Embora os efeitos dessa transformação ainda estejam sendo assimilados no início deste novo século, algumas repercussões já se fazem sentir na sociedade, na economia, na cultura e na política. Enquanto a Revolução Industrial modificou a sociedade global a partir de transformações no meio de produção, a pretensa Revolução Informacional e Comunicacional provocou novidades diversas a partir de uma das mais elementares das capacidades humanas: a comunicação para a conquista de propósitos específicos.

Por mais que tenha havido outras mudanças de paradigma comunicacional ao longo da História, como a invenção do alfabeto na Grécia Antiga e da prensa de Gutenberg no século XV, o atual estágio de desenvolvimento tecnológico propiciou algo com um potencial de transformação social ainda mais significativo a partir da integração das modalidades de comunicação (escrita, oral e audiovisual): a alteração da concepção de receptor para receptor-produtor, isto é, a interatividade.

Para o sociólogo espanhol Manuel Castells, essa revolução foi tão impactante a ponto de alterar toda a estrutura social e econômica, trazendo à tona o advento do que o autor chamou de “sociedade em rede”, caracterizada pela fluidez no tempo e no espaço e pela transformação dos padrões de organização social, dando ensejo à “cidade informacional” (CASTELLS, 2012), cidade “intangível” que veio ocupar o lugar da cidade-máquina industrial.

No presente capítulo, a intenção será analisar como a crescente incorporação de uma miríade de tecnologias de informação e comunicação (TICs) vem alterando inúmeras esferas da vida, tendo impacto particularmente substantivo na dinâmica urbana, na forma de gerir a cidade, em práticas e hábitos urbanos, bem como na interação social e política a partir de novas possibilidades interativas.

A incorporação de novas tecnologias e os impactos oriundos das transformações tecnológicas não são nem coerentes no tempo nem espalhados no espaço, no entanto, pode-se afirmar que a sociedade e a cultura parecem estar tendendo para uma “arquitetura de materialidade fluída, móvel, líquida e flexível” (EGLER, 2007, p. 219). Ao mesmo tempo em que o aprofundamento do virtual modifica padrões de sociabilidade, diversas instituições, tanto públicas quanto privadas, vêm adotando TICs na administração e na interlocução pública, alterando muitas das dinâmicas de antigas formas de gestão.

Do ponto de vista da infraestrutura, o mundo e as cidades estão sendo invadidos “por cabos de fibras ópticas, aparelhos sem fios, rede de comunicações via satélite, micro-ondas, redes telemáticas, equipamentos inteligentes, entre outros” (LEMOS, 2005, p. 23). Não cabe aqui dissertar sobre as inovações tecnológicas em si ou detalhar quais são esses novos dispositivos tecnológicos (TICs). A intenção é analisar os impactos sociais e, particularmente, urbanos da transformação ocorrida e das possibilidades geradas pelo desenvolvimento tecnológico, com mais enfoque às oportunidades do advento da internet (“*world wide web*”), “talvez o mais revolucionário meio tecnológico da Era da Informação” (CASTELLS, 2012, p. 82). O que interessa particularmente à pesquisa e ao presente capítulo é trazer à luz a reorientação escalar trazida pelas novas tecnologias, a multiplicidade de sistemas operados em rede e as consequências sociais e espaciais do aliciamento tecnológico. Em outras palavras, se o objetivo geral é dissertar sobre a influência das TICs na cidade, é importante compreender como a dinâmica e o grau de variedade oferecidos pelas novas tecnologias tiveram profundo impacto em todas as esferas da sociedade e do território, independentemente de sua natureza pública ou privada ou de sua incorporação em maior ou menor grau vis-à-vis lugar, geração ou classe social.

Finalizado no ano 2000, o livro “A Sociedade em Rede”, de Manuel Castells, disserta com muita propriedade sobre as transformações sociais oriundas da Revolução Tecnológica. Apesar do grau de aprofundamento sociológico de sua análise, pelo fato de ser ainda embrionário quando da publicação da obra, é somente no prefácio da edição brasileira de 2012 que o autor chama a atenção para

uma “revolução dentro da revolução”, fator analítico que merece destaque no presente trabalho por incrementar elementos essenciais à noção de sociedade em rede e revelar novos parâmetros de incorporação de TICs em todas as esferas da vida e em todos os âmbitos da cidade.

Se até o final do século XX, as novas tecnologias proporcionaram alterações significativas a partir de noções de horizontalidade interativa, flexibilização de gestão, comunicabilidade potencial universal e engendramento de novos tipos de sociabilidade, o conceito de sociedade em rede foi ainda mais ampliado com as últimas novidades dentro do universo de transformações tecnológicas. Desse modo, a alteração do paradigma de componentes fixos para componentes móveis assim como o novo conceito de armazenamento em nuvem (armazenamento virtual) deram outra cara a já transformadora capacidade das TICs.

O século principia com a explosão da comunicação sem fio (*wireless*), caracterizando o acirramento da utilização de redes interativas e da maior das redes interativas, a internet. Essa minirrevolução dentro da revolução, pautada pela ação transformadora de celulares e *tablets* (minicomputadores móveis), deu asas tanto aos utilizadores de novas ferramentas quanto aos seus desenvolvedores, propiciando uma capacidade quase ilimitada de utilização e criação de dispositivos para propósitos específicos, assim como abastecendo o potencial interativo da rede com uma capacidade de socialização mais acentuada, comprimindo ainda mais a noção de tempo e de espaço. Ao mesmo tempo, a evolução da transmissão de dados (para um modelo de banda larga) e a aparente mudança de paradigma de armazenamento contribuíram para as mesmas transformações de sociabilidade e organização estrutural desencadeadas pela tecnologia móvel. Pode-se dizer que, conforme a tecnologia evolui, o *hardware* e o *software* vão sendo gradativamente ressignificados em prol de uma mobilidade interativa, ensejando a comunicabilidade a qualquer instante e em qualquer lugar, salientando a importância dos intermediários da rede e acirrando a fluidez e a interdependência entre os agentes.

Portanto, à primeira fase da “revolução”, somaram-se novas transformações tecnológicas que vêm alterando a dinâmica global ao ressignificar conceitos de estruturação social, engendrar as mais diversas utilidades práticas, assim como fomentar meios alternativos de gestão e organização social, que agora respiram ares ainda mais fluidos, abrindo portas a novas possibilidades, novas dinâmicas e

novas problemáticas. Dito de outra forma, a mobilidade interativa está redefinindo antigos conceitos e dinâmicas relativos ao espaço (território), a atores e processos.

Independente do grau revolucionário propiciado pelas transformações tecnológicas, é difícil argumentar contra a repercussão gerada por novas possibilidades interativas e comunicacionais. Pouco importa intitular essa nova fase da história humana de Sociedade da Informação, Sociedade em Rede ou Sociedade Pós-industrial, o que o futuro parece de fato indicar é a importância cada vez maior da esfera do conhecimento nas relações sociais, econômicas e culturais, revelando características conceituais e práticas que merecem imersão analítica.

Conceitualmente, poder-se-ia dizer que as TICs estão transformando todas as esferas da vida, desde a própria noção de tempo e espaço até alterações nas relações de produção, na cultura e na política, com repercussões particularmente palpáveis no meio urbano. A interatividade e a fluidez proporcionada pelas TICs tiveram, têm e terão impactos em termos de compressão espaço-temporal, reorientando escalas, alterando padrões de comando, controle e poder, fazendo emergir resultados complexos a partir de interações simples e criando novas formas de estruturação econômica, bem como novos tipos de sociabilidade e cultura.

Assim, “as novas tecnologias conduzem para novas relações desterritorializadas e destemporalizadas” (MORAES, 2005, p. 161), dando outro sentido à noção de continuidade territorial. Como argumenta Castells (2012), o espaço dos fluxos está sobrepujando a lógica dos espaços dos lugares, dando ensejo a um tempo transcendental ou ao que o autor chama de “tempo atemporal”, num movimento no qual “o espaço organiza o tempo na sociedade em rede”. Essa fluidez proporcionada pelas novas invenções tecnológicas, ao mesmo tempo em que permite conexões entre indivíduos distantes, talvez tenda a dinamitar interações espacialmente próximas, reescalando relações sociais e embaralhando a lógica local/global.

Sem querer arriscar prenúncios de futurologia, o que parece estar ganhando um novo significado é o conceito de comunidade, que agora não mais se restringe a uma geografia específica. Embora alguns autores reflitam sobre a emergência de

uma “aldeia global”, na qual a força propulsora das TICs seria capaz de reunir padrões geograficamente distantes numa interação uníssona, outros autores, ao mesmo tempo em que comungam da ideia de interatividade distante, procuram apontar para um processo de tribalização, no qual afinidades diversas seriam o motor propulsor da interatividade e, por conseguinte, moldariam padrões de sociabilidade e segmentariam agrupamentos.

Por mais que essas duas ideias se comprovem ou não a longo prazo, o que parece difícil de refutar é a noção de reescalonamento. Nessa teia de relações múltiplas proporcionadas pelas redes interativas, o espaço de cada indivíduo deixa de ser limitado ao redoma de seu convívio territorial e passa a ser conformado pelo alcance de seu espaço virtual. Assim, há uma ressignificação do conceito de “lugar” e o global é tão ou mais familiar do que o local, a depender do indivíduo e de suas articulações, conformando o que tem se convencido chamar de “glocalismo”.

Evidente que essa prevalência do espaço dos fluxos tem repercussões significativas na cidade e na articulação entre cidadãos. Assim, pode ser que algum morador de Bangu esteja mais em dia com a cultura punk alemã do que com os causos do Shopping Bangu, embora sinta na pele as atuais intervenções da prefeitura do Rio de Janeiro na Zona Oeste da cidade e pouco lhe importa se o antigo Aeroporto de Tempelhof, em Berlim, seja transformado em parque ou não.

Do mesmo modo, no interior de uma cidade ou de uma região, as TICs ensejam a capacidade de articulação entre agentes que não necessariamente convivem no mesmo espaço, ressignificando delimitações clássicas de território, como regiões metropolitanas e zonas rurais. Ao mesmo tempo em que a população “rural” se integra a fluxos diversos via conexão info-comunicativa, a “descentralização das grandes cidades para áreas adjacentes e [a] interconexão de pequenas cidades pré-existentes cujos territórios se tornam integrados por meio de novas capacidades de comunicação” (CASTELLS, 2012, prefácio XVIII) dão outro sentido à configuração metropolitana. Portanto, um morador da periferia pode estar tão ou mais consonante com um morador da área central do que com seu vizinho, fato que reflete dinâmicas diversas de interatividade horizontal e incita novas configurações escalares na medida em que cria possibilidades de articulação tanto virtuais quanto presenciais sobre toda uma região.

O mesmo pode ser dito quanto à formação de redes interurbanas. Em consonância com redes espacialmente localizadas, estão se formando redes interativas de longa distância cujo o alcance e a potência tentacular variam segundo as conexões a redes globais estratégicas, fazendo emergir indivíduos e grupos mais influentes (“elites gerenciais dominantes”) do que outros em polos mais ou menos dinâmicos ou cidades mais ou menos globais - concentração espacial de atividades estratégicas de alcance global (SASSEN, 1991, apud CASTELLS, 2012).

Mas a dinamização interativa está longe de significar o ultimato das cidades. Como afirma Castells:

[...] em vez do fim das cidades, previsto por futurologistas diante das condições avançadas das telecomunicações que tornariam a concentração espacial de pessoas e atividades desnecessária, vemos a maior onda de urbanização da história da humanidade. [...] O processo global de urbanização que estamos vivenciando no início do século XXI é caracterizado pela formação de uma nova arquitetura espacial constituída de redes globais que conectam grandes regiões metropolitanas e suas áreas de influência. (CASTELLS, 2012, prefácio XVII-XVIII)

Desta forma, a partir da variedade de conexões entre agentes - sejam locais, regionais, nacionais ou globais -, o que parece estar surgindo com mais ênfase é a constituição de distintas comunidades transescalares. Assim, culturas “tribalizadas” ou comunidades “temáticas” (indivíduos que se reúnem em torno de algum tema ou afinidade em comum ou projetos de ação compartilhada) tendem a constituir culturas internacionais globalizadas em constante construção alicerçadas pela capacidade interativa de compressão espacial dada pelas TICs. Ao mesmo tempo, é provável que comunidades específicas e fragmentadas convivam com a formação de comunidades “holísticas”, caracterizadas pela reunião de indivíduos em torno de temas mais gerais ou de uma “interatividade total” e a consequente formação de uma cultura internacional. Talvez possamos afirmar que “vivemos uma era de paradoxos globais, ou seja: quanto mais universais nos tornamos, mais agimos tribalmente” (NAISBITT, 1982, apud GUERREIRO, 2006, p. 133).

As redes sociais são bons exemplos dessa convivência entre fragmentação e holismo característica da sociabilidade virtual. Recentemente, o diário britânico Daily Mail publicou uma matéria sobre a migração de adolescentes (11 milhões de adolescentes) para redes sociais dominadas por jovens (sic), uma vez que o

Facebook estava se tornando “encardido” pela multiplicação contínua de usuários mais velhos¹. No entanto, o fato curioso é que esses adolescentes não abandonaram suas respectivas contas no Facebook, mantendo a convivência entre uma rede social das redes sociais (o Facebook) e redes sociais específicas para uma determinada “tribo” (jovens), como o Whatsup e o Snapchat. Outro exemplo de constituição de “nós” dentro da operacionalidade em rede é o site RITS², um portal agregador de coletivos pertencentes ao universo de Organizações Não-Governamentais (ONGs) no Brasil, uma espécie de guia geral de instituições caracterizadas por práticas setoriais e que, na maioria das vezes, desenvolvem portais de acesso individualizados.

O que parece irrefutável é que, independente da escala dos laços comunitários criados e potencializados com a interatividade virtual - sejam laços fracos ou fortes (CASTELLS, 2012, p. 144) -, estamos numa era de multiplicação contínua de sujeitos coletivos. Poder-se-ia dizer que os espaços públicos virtuais de encontro cibernético são a versão inercial das calçadas de Jane Jacobs (1961), espaços de encontro permanente cujo potencial interativo dá asas ao florescimento dos mais diversos tipos de agrupamento, sejam sociais, políticos ou culturais. O “nível da rua” deixou de se restringir apenas às criativas calçadas acinzentadas da cidade e passou a incorporar o brilho nem sempre produtivo da tela do computador.

Embora passível de aprofundamento crítico, a interação virtual parece ter como novidade irrefutável a velocidade de articulação entre os agentes e a proliferação exponencial de determinadas práticas, tal qual uma reação em cadeia “epidêmica”, daí a pertinente conceituação de “viralização” para a intermitente disseminação de “virais” no universo da rede.

Ainda dentro do potencial conectivo e associativo dessa “revolução horizontal” propiciada com as redes interativas dentro da internet, cabe refletir sobre a capacidade de agenciamento (*agency*) criada com as novas tecnologias, alterando a concepção de produção e recepção de conteúdo. Embora a rede ainda opere por centros de controle e o poder dos desenvolvedores tenha sido dinamizado, a substituição do paradigma *top-down* para um modelo disperso de criação horizontal (*bottom-up* / “todos-todos”) vem tendo repercussões sociais significativas, trazendo

¹ Ver <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2287593/Facebook-admits-teens-tiring-social-network-turn-newer-cooler-apps-Snapchat.html>.

² Ver <http://www.rits.org.br/>.

reflexões a respeito da inversão ou da reorientação de tradicionais protagonismos ou abrindo possibilidades para novos modos de articulação e dominação.

Curiosamente, o termo “cibernética” tem origem na palavra grega para “timoneiro” (WIENER, 1948, apud JOHNSON, 2003, p. 126), ou seja, tem raiz na ideia de desenvolvimento guiado. No entanto, conforme a tecnologia foi evoluindo e a horizontalidade foi se fazendo mais presente, a criação passou a ser conformada por características mais “darwinistas” de sobrevivência dos mais aptos (JOHNSON, 2003, p. 126), ao mesmo tempo em que foi gradativamente assumindo independência de centros de controle (CASTELLS, 2012, p. 82).

Mas as possibilidades de criação horizontal propiciadas com a evolução tecnológica não foram necessariamente acompanhadas pelo desenvolvimento de conteúdo. Em outras palavras, o meio tem se desenvolvido mais rápido do que a mensagem. Apesar disso, dada a intensa proliferação de criação de conteúdo que vem ocorrendo no mundo virtual, autores como Stephen Johnson têm arriscado previsões de evolução da mensagem até que “todo o sistema no final [alcance] um ponto de equilíbrio diferente, algo entre a ultracentralização romana e o caos disperso da Idade das Trevas” (JOHNSON, 2003, p. 163).

A pluralidade desencadeada por todas essas transformações tem provocado embates acerca do potencial político e de uma certa tendência à futilidade da prevalência de laços fracos a partir da interatividade virtual. Se por um lado, os quinze minutos de fama tenham sido substituídos por quinze megabytes de criação na rede (CASTELLS, 2012) e a cultura virtual tenha produzido “avatares sociais” (personalidades fictícias restritas ao universo virtual), o fazer político também tem passado por mudanças incisivas, vide desde os protestos articulados em escala global, como o movimento “Occupy”, até os mais recentes “rolezinhos”, versões mais politizadas dos já batidos *flash mobs*, praticados por moradores da periferia em busca de maior participação na oferta de lazer urbana.

Sem entrar no mérito da qualidade do potencial político-participativo e da capacidade de criação horizontal ofertada, a interação via internet parece ser “tanto especializada/funcional quanto ampla e solidária” (CASTELLS, 2012, p. 144), dando ensejo à possibilidade de uma cultura colaborativa universal, com a supremacia do uso sobre a propriedade (HITACHI, 2013, p. 6), e à emergência de sistemas complexos a partir de interações simples.

Apesar do alarde um tanto apologético de autores como Pierre Lévy a respeito da potencialização de uma inteligência coletiva segundo esses novos padrões de interatividade horizontal em que “o atual curso dos acontecimentos converge para a constituição de um novo meio de comunicação, de pensamento e de trabalho para as sociedades humanas” (LÉVY, 2007, p. 11), o que tem sido observado em termos de produção virtual é a criação a partir tanto da programação colaborativa, como *softwares* desenvolvidos segundo padrões de *open source* (código aberto), quanto de conteúdo colaborativo, como o site Wikipédia, enciclopédia construída com base na colaboração individual de múltiplos agentes.

Sobre essa nova fase da cognição humana, alguns autores têm feito comparações com a “inteligência universal” de populações de formigas, que, embora “isoladamente sejam ‘estúpidas’, sua interação produz um comportamento global inteligente” (LÉVY, 2007, p. 31). Portanto, a partir dessa “cooperação anarquista” (LÉVY, 2007, p. 12), é possível “compreender o surgimento de estruturas auto-organizadas que criam complexidade a partir da simplicidade e ordem superior a partir do caos, mediante várias ordens de interatividade entre os elementos básicos na origem do processo” (CASTELLS, 2012, p. 111), reforçando “a capacidade coletiva de agir, porque permite a saída do individual para o coletivo” (HABERMAS, 1987, 1997, apud EGLER, p. 27).

A cognição, além de potencializar a articulação entre agentes para a criação de conteúdos complexos, também provocou impactos bastante profusos na dinâmica econômica e na atual fase do capitalismo. A bibliografia a respeito deste tema é bastante incisiva ao argumentar sobre a valorização do conhecimento e da informação no modo de produção e na organização dos agentes econômicos. Se, durante o século XIX e XX, a industrialização superou o modo de produção agrícola e produziu o maior *boom* urbano da história humana até então, agora estamos assistindo de cadeira cativa à gradativa terciarização da sociedade, caracterizada pela primazia do setor de serviços.

Nesse sentido, pode-se dizer que um dos sustentáculos para a supremacia do terciário esteja pautado, dentre outros atributos, na necessidade dos agentes econômicos de buscar maneiras de aumento produtivo através da inovação,

[...] fazendo convergir sistemas inovadores e ambientes virtuais na criação de sistemas globais de inovação, [...] [ao transpor] a inovação no interior do mundo corporativo para redes de inovação e ambientes cognitivos externos com dimensões globais. Espaços virtuais e sistemas embutidos estão gerando uma onda de novos ambientes híbridos (ecossistemas digitais globais, 'laboratórios vivos' [*living labs*], *i-hubs*, COINs, *smart cities*, egovernos, cidades digitais, *u-communities*, ambientes inteligentes etc.) que ampliam a formação de redes, a experimentação e a inovação em escala global.³

Muitos dos fatores que explicam essa transição para uma sociedade baseada no saber e no conhecimento estão atrelados à propulsão das TICs na criação de fluxos globais econômicos, tanto na esfera produtiva quanto, e principalmente, na esfera financeira. Para nosso propósito específico de análise do papel das TICs no meio urbano, cabe revelar alguns componentes desse novo sistema-mundo e seus impactos em articulações da sociedade civil e métodos de gestão públicos e privados, assim como indicar algumas práticas, hábitos e serviços adotados a partir dessas novas tecnologias.

O primeiro volume de “A Sociedade em Rede” traz elementos importantíssimos sobre a análise do que Manuel Castells cunhou de “nova economia”. Segundo o autor, a organização dos agentes econômicos passou por transformações no fluxo global de capitais e no interior da fábrica, reforçando a base produtiva apoiada em inovações, gerando flexibilidade organizacional, horizontalidade produtiva e, contraditoriamente, hierarquia de centros de controle, modificando o arranjo produtivo e financeiro global e catapultando o setor privado a uma condição de influência sem precedentes.

³ Tradução adaptada, do original: “Recent publications on intelligent cities stress the convergence of innovation systems and virtual environments in creating global systems of innovation (Bell et al. 2009;[9] Komninos 2008;[10] IJIRD 2009).[11] As open innovation theory came to show, the emphasis has now shifted from the internal in the company innovation process to external innovation networks and knowledge environments, which have now taken on global dimensions. Virtual spaces and embedded systems are generating a wave of new hybrid environments (global digital ecosystems, living labs, i-hubs, COINs, smart cities, e-gov, digital cities, u-communities, intelligent environments, etc.) which amplify networking, experimentation and innovation on a global scale.” Ver http://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_city.

Com sua análise relativista, embora o autor chame a atenção para a especificidade das transformações segundo o local, a substituição do modelo “fordista” pelo modelo “toyotista” só foi possível pela compressão espaço-temporal dada pelas possibilidades tecnológicas comunicacionais. Assim, aliada à valorização do conhecimento na ação individual dos funcionários, a capacidade de interação constante no interior das empresas permitiu que a produção se espraiasse por todo o globo, se flexibilizasse em torno da constituição de redes de múltiplas empresas de tamanhos diversos e assumisse a possibilidade de controle verticalizado a partir da matriz empresarial, “redefinindo os processos de trabalho e os trabalhadores e, portanto, o emprego e a estrutura ocupacional” (CASTELLS, 2012, p. 315) (acumulação flexível).

Na esfera financeira, o constante e fluido movimento de capitais desencadeado pelas TICs permitiu a volatilidade necessária para um fluxo de capitais em tempo real, aumentando a produtividade, a articulação em rede, a verticalização de controle, a proliferação de produtos financeiros e a ampliação de liquidez ou capital de giro. Portanto, ao mesmo tempo em que a volatilidade do capital impulsionou a criação de valor através de modalidades financeiras diversas, como emissão de títulos e securitização, ela criou uma interdependência e uma interconectividade entre agentes sem precedentes na história econômica, o que levou, por exemplo, ao grande *crash* financeiro de 2008 a partir do efeito dominó gerado com a crise do *subprime* nos EUA.

Como se tem tentado demonstrar, uma vez esboçadas algumas questões conceituais a respeito do potencial e do atual poder transformador das TICs, torna-se importante trazer exemplos, ainda que restritos, de usos e serviços específicos tornados possíveis pelo desenvolvimento tecnológico. Portanto, tratando-se das características práticas abertas com as novas possibilidades interativas e comunicativas e com a informatização da vida, podemos salientar os mais diversos tipos de serviços e ferramentas que orientam uma variedade de hábitos e costumes socialmente construídos e que tenderão a permanecer por muito tempo nas

sociedades humanas, conquistando espaços cada vez mais longínquos até atingir todo o globo.

No plano da sociabilidade interativa e da comunicação, ao mesmo tempo em que a própria mídia tradicional vem sofrendo tanto um reordenamento interno quanto uma ameaça a partir da pulverização informativa, talvez o mais notável meio de comunicação alicerçado pelas novas tecnologias sejam as redes sociais (mídias sociais), espaços públicos de interação constante que foram sendo gradativamente aperfeiçoados e particularizados até abarcar grande parte da população mundial. Independente de uma análise qualitativa a respeito do conteúdo gerado e consumido pelos seus participantes, portais como Facebook, MySpace ou Orkut potencializaram a comunicação interativa a níveis nunca antes vistos, trazendo consequências sociológicas de extrema importância tanto do ponto de vista da criação de uma nova sociabilidade virtual quanto de sua influência em ações presenciais.

Também no âmbito da cultura e, mais especificamente, na indústria do entretenimento, merece destaque o crescimento abrupto do mercado de *games* (videogames). Agora caracterizados pela interatividade, os *games* têm influenciado cada vez mais outros ramos, tendo, recentemente, passado o cinema em termos de arrecadação e se destacado como um importante agregador geracional, abarcando o já tradicional mercado infantil e incorporando adultos cada vez mais propensos a comprar o último lançamento de Fifa Soccer.

Este universo também revela outra característica importante da sociedade em rede: a convergência. A ascensão dos *games* revelou a capacidade de criação de mundos paralelos virtuais, que, apesar de andarem com pernas próprias, estão influenciando outros ramos, com repercussões particularmente interessantes na cidade. O Second Life é um exemplo de jogo no qual os participantes (os avatares) vivem num mundo virtual paralelo, com países próprios, cidades próprias, casas próprias etc., onde “residentes” reproduzem características da nossa sociedade (CASTELLS, 2012, prefácio XIV). Outro jogo a se destacar é o SimCity, no qual o jogador cria sua própria cidade e a administra segundo preceitos específicos e simulações da vida real. Embora se restrinjam à virtualidade, esses jogos não só têm um caráter educativo em termos de noção de vida em sociedade como vêm incitando sujeitos gestores e empreendedores, com influência potencial em outros

meios. Como exemplo urbano, recentemente, o laboratório Brooklyn Experimental Media Center, ligado ao Instituto Politécnico da Universidade de Nova York, desenvolveu um *software* chamado Betaville, no qual, com clara inspiração no SimCity, os usuários podem simular realizações e projetos urbanos de quaisquer tipo e montá-los numa cidade virtual a partir da cidade real, que, no caso, é restrita a Manhattan. Apesar do limite quanto à potencialidade do virtual na realização de ações e projetos, este exemplo demonstra como o princípio tecnológico e prático do mundo dos *games* está afetando a maneira como se faz (se pode fazer) arquitetura e urbanismo.

Mas não é só no âmbito da cultura que estão ocorrendo transformações contundentes associadas à utilização de produtos e serviços provenientes das TICs. A título de ilustração, é possível apontar algumas ferramentas criadas e utilizadas, desde as mais elementares possibilidades de informatização das finanças pessoais até alterações nos meios educacionais e políticos, só para se restringir a alguns ramos.

Com relação à informatização do dinheiro, poder-se-ia citar como exemplo a movimentação ou a aplicação financeira online e o acompanhamento de contas bancárias via internet (o *internet banking*); o crescimento cada vez mais assíduo do ramo de compras online, inclusive com serviços e provedores restritos ao universo cibernético, como o PayPal; e a potencialização de métodos alternativos de consumo, como sites de compras coletivas (Peixe Urbano, Groupon etc.), ou de modalidades alternativas de arrecadação de fundos, como os sites de financiamento coletivo (*crowdfunding*). Alguns autores vão ainda mais além ao preverem o retorno de formas de escambo a partir do poder da intermediação comunicativa como meio de troca, substituindo parcialmente a intermediação financeira.

Do mesmo modo, o advento das TICs abriu novas possibilidades no ramo da educação, tanto dentro quanto fora da sala de aula, quebrando o paradigma do professor sabe-tudo em direção à pluralidade do conhecimento. Assim, além de incitar novos métodos e produtos pedagógicos a partir da extrapolação dos limites do conhecimento tradicional dado dentro das escolas e das universidades, a informatização da educação tende a ser um caminho sem volta na medida em que o computador é incorporado dentro da prática pedagógica clássica, com a

dinamização e a ampliação de conteúdo e a introdução de métodos pedagógicos interativos.

Diante dessas novas possibilidades alicerçadas pelas TICs, o meio político também vem sofrendo profunda alteração na dinâmica eleitoral, na relação de influência da sociedade civil sobre os poderes constituídos, revelando a atuação de agentes diversos para novos arranjos de governança, assim como nas práticas tradicionais de gestão da máquina pública, seja em que âmbito for. Embora muitas vezes se restrinjam a delírios utopistas e dependam da incorporação por parte dos tomadores de decisão, as TICs abriram um mar de possibilidades e mecanismos horizontalizantes e democratizantes, com implicações particularmente importantes dentro da cidade, conformando o “estabelecimento de espaços públicos de mediação entre atores públicos e privados” (EGLER, ASSUMPÇÃO, MATIOLLI, PINHO, 2007, p. 82) ou “formas alternativas de institucionalidade política e desenvolvimento social” (EGLER, 2007, p. 227).

Do ponto de vista eleitoral, a constituição de uma rede comunicativa universal e horizontal e a consequente e irreversível diminuição de poderes midiáticos tradicionais e verticalizados ensejou mudanças na dinâmica política clássica. Um exemplo veemente da valorização desses mecanismos horizontais de interação no processo eleitoral é a primeira eleição de Barack Obama para presidente dos EUA. Embora não se possa desconsiderar o papel da mídia tradicional, é possível falar em seu arrefecimento. Jornais, revistas, rádio e televisão só passaram a tratá-lo com mais destaque após suas vitórias nas eleições internas do Partido Democrata, conquistadas a partir de uma campanha pulverizada em redes sociais ou outros meios de comunicação na internet, demonstrando um relativo potencial democrático da interação horizontal.

Apesar de se caracterizar muito mais pela latência do que pela aplicação em si, o mesmo pode ser dito em relação à interação entre sociedade civil e poderes constituídos (Estado). O caráter disseminador da articulação horizontal em rede abriu portas para diversas possibilidades, trazendo a esperança de mudanças “nas formas de organização das políticas e de divisão do poder, (...) [substituindo] uma estrutura do Estado organizada de forma burocrática, vertical, inflexível e centralmente organizada por uma outra de estrutura horizontal, descentralizada, colaborativa e cooperativa” (EGLER, 2007, p. 27).

Por mais que, no Brasil, a baixa abertura da maioria dos governos tenda a limitar o potencial transformador de utilização das TICs, avanços já podem ser vistos em termos de transparência e prestação de contas, mecanismos de consulta pública ou feedback político, ingerência popular na coisa pública etc. A mero título de ilustração do potencial de utilização de TICs para cada poder constituído, independente de sua incorporação ou não, poder-se-ia citar o acompanhamento online de processos em julgamento no Judiciário, a possibilidade de inclusão na pauta parlamentar de projetos de lei de iniciativa popular articulados no universo virtual no Legislativo e mecanismos diversos de participação popular direta na formulação de políticas públicas no Executivo, como o Gabinete Digital do Rio Grande do Sul⁴.

Contudo, não só a influência da sociedade civil sobre a máquina pública merece destaque analítico como os próprios métodos de gestão pública apresentam potencial transformador em termos de otimização de políticas públicas (“eficiência gerencial”) e articulação política interna, assim como na oferta de serviços e na melhor execução de obras públicas, demonstrando a relevância das TICs tanto em articulações “para fora” da máquina pública quanto “para dentro” (EGLER, 2007).

A cidade de Catanduva, no interior de São Paulo, já conta com um sistema de informatização da gestão e articulação digital entre diferentes secretarias. Introduzida em forma de lei no ano de 1996, a Secretaria de Planejamento e Informática foi criada com a responsabilidade de cuidar do desenvolvimento urbano e da modernização do município, com atribuições de reunir num só órgão o planejamento administrativo, urbanístico e de informática, tendo em vista a otimização das políticas públicas, evitando sobreposição de ações e alimentando uma coordenação estratégica entre diferentes agentes do governo. Esse exemplo demonstra como, além de as TICs fomentarem uma oferta mais virtuosa em termos de serviços públicos gerais (desburocratização, serviços de informação, facilitação na emissão de documentos, otimização do recolhimento tributário etc.), elas também possibilitam ganhos de eficiência na administração da máquina pública, trazendo ao Planejamento Urbano a noção de “cidade ampliada” (FIRMINO, 2011).

Da sociedade civil, o potencial interativo dado pelas TICs pode ter repercussões na articulação entre agentes para um maior exercício cívico (capital social), ampliando a capacidade de interação comunitária, monitoramento público,

⁴ Ver <http://gabinetedigital.rs.gov.br/>.

ação social, participação popular e associativismo virtual, independente da escala de ação ou do grau de holismo. Poder-se-ia dizer que a articulação virtual em rede não só deu asas a um novo paradigma em termos de associativismo e controle e pressão social como alterou formas tradicionais de ação social, revelando uma poderosa face virtual (o ciberativismo) e dando ensejo a manifestações paradoxalmente caóticas - de caráter presencial aparentemente anárquico - e ordenadas - coordenadas virtualmente.

Como se pode constatar e se procurará demonstrar com mais detalhes no próximo capítulo, são inúmeras as repercussões provocadas pelas TICs no meio urbano. A partir da adoção de práticas sociais interativas diversas e mecanismos de gestão, as TICs vêm ganhando cada vez mais relevância conforme a informatização vai penetrando todas as esferas da vida e vão sendo compartilhadas e demandadas “oportunidades e benefícios típicos de uma sociedade da informação interconectada em rede” (GUERREIRO, 2006).

Portanto, dada a miríade de possibilidades e ferramentas desencadeadas pela alteração substancial promovida pelo meio tecnológico, é possível arriscar previsões e análises e propor classificações a respeito da utilização das TICs no meio urbano e de sua capacidade de influência na cidade, conformando um cenário caracterizado pela “tecnologização” da gestão urbana e diversas possibilidades de mediação eletrônica interativa, dando ensejo a reflexões a respeito das transformações ocorridas no interior das cidades em termos de alteração ou reforço de paradigmas de planejamento urbano e gestão urbana, impactos do capitalismo contemporâneo (do setor privado) nas cidades, alteração de hábitos e práticas na cidade, bem como de processos de controle social e democracia interativa.

3 TICS NA CIDADE: UMA CLASSIFICAÇÃO EXPLORATÓRIA

A cidade que está se formando pelas tendências das novas tecnologias é ainda um embrião com forma desconhecida, mas que já expressa toda a sua força como resultado de uma nova era na organização social e territorial humana a partir da Revolução Tecnológica [...] (GUERREIRO, 2006, p. 88-89)

Pela primeira vez na história, a maioria da população mundial é urbana. A ONU-Habitat estima que, no atual curso de crescimento populacional urbano, 60% da população mundial viverá em cidades nos próximos vinte anos (GREEN, 2011). Em meio ao que alguns autores vêm chamando de processo de radicalização do urbano (LEMOS, 2005), serviços em geral, e a tecnologia em particular, vão conformando a economia e a ecologia urbana. Diante deste cenário, que rumos estão tomando as cidades? Como está sendo feito e quem está fazendo o planejamento urbano? Qual é a repercussão das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) na cidade?

Em 2013, a prefeitura do Rio de Janeiro lançou o Rio Apps, um concurso convidando a “comunidade de programadores a criar aplicativos de software que melhorem a cidade e a vida de seus habitantes, empresas e turistas”⁵. Ao mesmo tempo, sediou o Hackathon, evento voltado para “a construção de um novo tipo de tecnologia”, num “ambiente colaborativo de resolução de problemas”, no qual os desenvolvedores poderiam “compartilhar suas ideias para melhorar o atendimento ao cidadão carioca” via a criação de aplicativos⁶. Realizada no Palácio da Cidade, a ocasião contou com o acompanhamento em tempo real do recém-inaugurado (dezembro de 2010) Centro de Operações Rio (COR), um centro de controle e gestão desenvolvido em parceria com a IBM.

Erguidas do zero, como Songdo, Coreia do Sul, ou “consolidadas”, como Amsterdam, Viena, Barcelona ou Rio de Janeiro, as cidades estão sendo invadidas por ferramentas de gestão eficiente, serviços urbanos e mecanismos de interação. Sob o controverso título de “*smart cities*”, cada vez mais cidades se lançam como “cidades inteligentes”, dotadas de infraestruturas e serviços digitais e novas

⁵ Ver <http://rioapps.com.br/>.

⁶ Ver <http://www.rio.rj.gov.br/web/hackathon>.

soluções tecnológicas informacionais, incorporando ferramentas na gestão urbana e abrindo novas possibilidades de governança.

Em meio à ampliação de serviços interativos e de possibilidades de engajamento cívico, catapultadas pelo discurso da eficiência de gestão em tempos de austeridade, grandes empresas de tecnologia e informática têm produzido relatórios de planejamento urbano conforme autoridades municipais mundo afora agregam produtos tecnológicos na gestão e serviços interativos vão sendo criados, refletindo parâmetros particulares de planejamento das cidades e novos atores na cena urbana.

Por mais que o significado desta nova sinergia esteja carregado de símbolos referentes ao aspecto promocional de uma cidade “inteligente” e “criativa” em busca de inserção internacional e atração de capital via investimentos empresariais e turísticos num mercado competitivo entre cidades, é difícil fazer previsões urbanas contrárias à incorporação tecnológica, particularmente das TICs. Do mesmo modo, tais iniciativas sugerem a reflexão a respeito da influência do setor privado na administração pública, bem como do conflito inerente entre a centralização operacional tipo *big brother* da gestão urbana e novas possibilidades de interação comunitária, engajamento cívico, participação na coisa pública e controle social.

O objetivo do presente capítulo é, além de chamar a atenção para novos elementos no planejamento urbano e transformações no meio urbano, fazer uma amostragem ilustrativa do amplo universo de utilização das TICs na cidade a partir de uma classificação com vistas a enquadrar as diversas possibilidades ferramentais, assim como insinuar algumas questões reflexivas caras ao planejamento urbano presente e futuro. A intenção é mostrar as diversas facetas das TICs na cidade, divididas no presente trabalho em dois grupos: ferramentas administrativas, com reflexos na gestão e nas políticas urbanas setoriais, assim como no cotidiano dos moradores da cidade; e ferramentas tecnopolíticas - serviços interativos ou ferramentas participativas com vistas à ação política e ao exercício cívico (organização da sociedade civil e interação governo-sociedade).

3.1 Sobre o conceito de “*Smart Cities*”

Antes de propor uma classificação com vistas a ilustrar o universo das TICs na cidade, é importante debater sobre o significado um tanto quanto embaralhado do termo “*smart city*”, que, embora englobe a noção de “inteligência”, poderia ser literalmente traduzido como “cidade esperta”, expressão sujeita a interpretações que vão além da pura e simples faculdade cognitiva presente no meio urbano. Diante da confusão terminológica e dos princípios orientadores que parecem reger os principais protagonistas desta nova tendência, talvez seja produtivo explorar um pouco esse assunto.

Quando se trata da introdução e da utilização de serviços e sistemas “inteligentes” e mecanismos interativos de governança na cidade, os termos que vêm sendo mais utilizados são os de “cidade inteligente”, “cidade digital”, “cibercidade”, “ciberurbe” ou “*smart city*”. Os múltiplos significados imbuídos em todos esses termos tendem a refletir, muitas vezes sem tanto discernimento, cidades caracterizadas por contar com: implantação de infraestrutura digital e cidadãos conectados (infoincluídos); atração e polarização de empresas (capital) e pessoas (capital humano) na chamada economia do conhecimento; assimilação de sistemas eficientes de gestão (sustentabilidade e otimização gerencial); utilização de serviços digitais urbanos e ferramentas digitais urbanas; e utilização de serviços interativos (políticos ou não) com reflexos no meio urbano.

Sobre o destaque do papel do conhecimento na cidade, argumenta-se que as cidades inteligentes dependem de alguns processos cognitivos e físicos básicos: infraestrutura de banda larga, serviços interativos, utilização de dispositivos e agentes inteligentes, compilação de “inteligência”, comportamento criativo, inteligência coletiva, atualização de capacidades, inovação, monitoramento, medição e integração.⁷

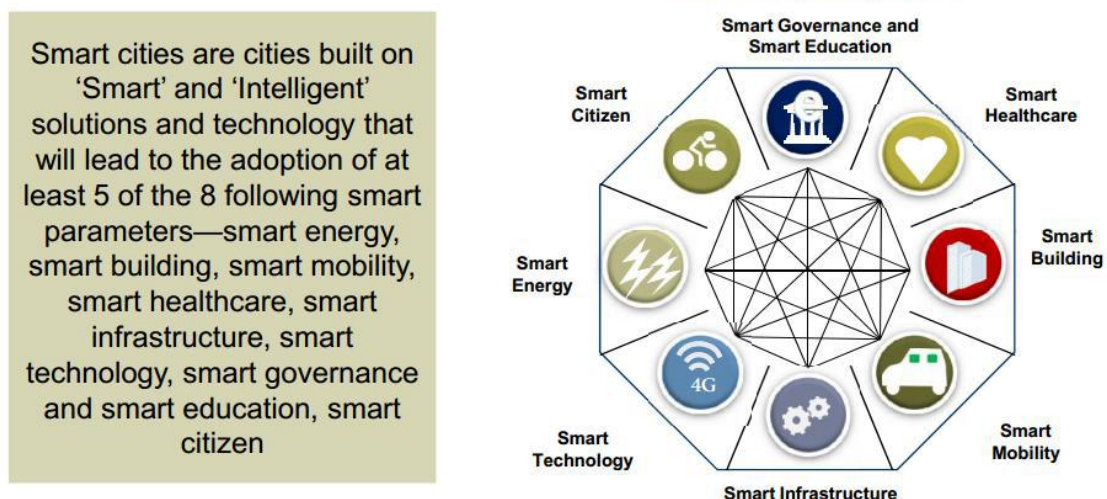
Segundo a Intelligent Community Forum Foundation, uma associação global cujo objetivo é impulsionar a inovação e o conhecimento nas cidades, o conceito de

⁷ Tradução adaptada, do original: “Fundamental knowledge processes which sustain intelligent cities are: broadband communication, interactive services, use of smart devices and agents, intelligence gathering, creative behavior, collective intelligence, upgrade of skills, innovation, monitoring and measurement. Integration is a key-factor, enabling the above processes to work together and create environments more efficient in collaborative problem-solving and innovation.” Ver http://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_city.

“inteligência” estaria associado a: instalação de dispositivos de banda larga em empresas, instalações governamentais e residências; capital humano voltado para a economia do conhecimento; inclusão digital; inovação em empresas e governo para a promoção de negócios e polos econômicos de alto valor agregado; e alavancagem promocional da estrutura digital para a atração de mão de obra de alto valor agregado e investimentos.⁸

A multinacional Cisco, uma das empresas líderes do emergente mercado das *smart cities*, vai resumir a atuação das TICs na cidade segundo programas e conceitos fundamentados na combinação de sustentabilidade ambiental, desempenho econômico, coesão comunitária e eficiência operacional e/ou redução de custos (GREEN, 2011).⁹

Figura 1 - *Smart Cities* segundo relatório da IBM.



Fonte: Frost & Sullivan (2013, p. 2).

⁸ Conceitos traduzidos e adaptados, do original: “Being an IC it takes a combination of: (1) significant deployment of broadband communications to businesses, government facilities and residences; (2) effective education, training and workforce able to perform knowledge work; (3) policies and programs that promote digital democracy by bridging the digital divide to ensure that all sectors of the society and citizens benefit from the broadband revolution; (4) innovation in the public and private sectors and efforts to create economic clusters and risk capital to fund the development of new businesses; and (5) effective economic development marketing that leverages the community’s broadband to attract talented employment and investments.” Ver http://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_city.

⁹ Tradução livre do autor, extraído do original: [...] “These programs and concepts are typically a combination of: environmental sustainability; economic performance; community cohesion; efficiency of operations and/or cost reduction.”

Mais além, alguns autores vão procurar separar analiticamente a parte concreta (infraestrutura) da cidade digital (o lado “*hard*”) de seu lado “*soft*”. Assim, de um lado estaria uma cidade inteligente entendida como um amálgama de:

[...] interligação digital, de redes de sensores, de agentes inteligentes e de sistemas automatizados de recolha e tratamento de [dados e] informações, [...] [em consonância com uma cidade como] resultado da combinação de capacidades humanas, de instituições de ensino e de tecnologia digital, que levam ao surgimento de novas funções [...], como a inteligência estratégica, a transferência de tecnologias, a obtenção de inovação por meio da colaboração e a prestação digital de serviços. (KOMNINOS, [s.d.], p. 1)

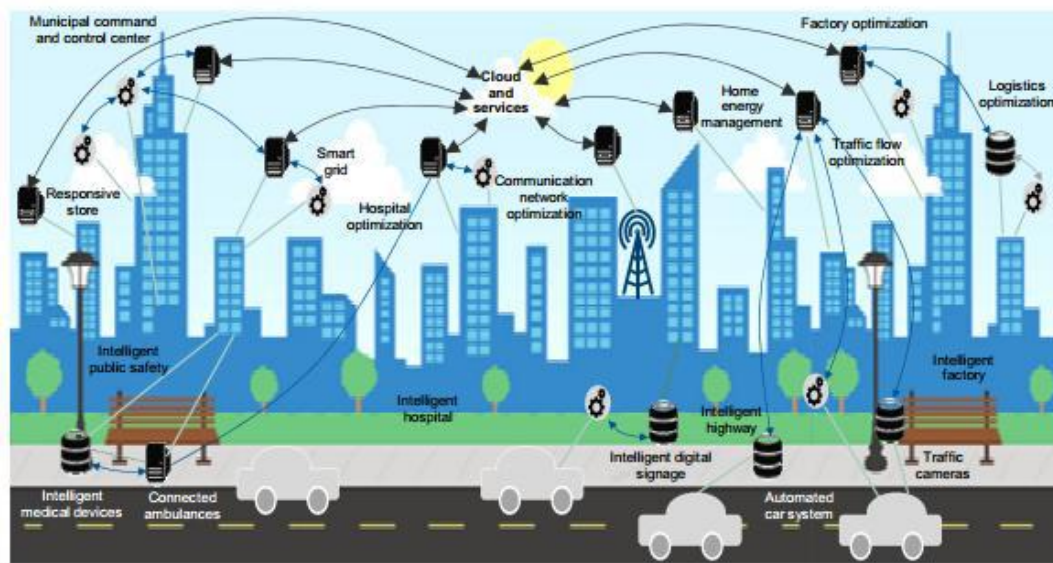
Como não se trata de um ensaio sobre engenharia urbana ou mesmo sobre transformações econômicas da cidade, e sim de uma tentativa de salientar a influência do papel ferramental das TICs no meio urbano com vistas a aprofundar um debate sobre as possibilidades interativas e digitais no planejamento urbano, a intenção do capítulo será analisar mais pormenorizadamente o lado “invisível” das tecnologias informacionais e comunicacionais e suas implicações na cidade e no campo do planejamento urbano (SHIODE, 2000, apud FIRMINO; FREY, 2009). No entanto, a título de ilustração, cabem algumas considerações sobre a economia do conhecimento dentro das cidades e o que se chamará de cidades digitalizadas.

- Cidades digitalizadas

Cidades digitalizadas são cidades equipadas e capacitadas com infraestrutura necessária para a provisão e a utilização de novos e futuros serviços e sistemas digitais, bem como cidades orientadas pela infoinclusão, o que significa habitantes dotados de capacidades e dispositivos informáticos.

Figura 2 - A infraestrutura da cidade digital.

A City with a Digital Overlay



Source: IDC Government Insights, 2013

Fonte: Clarke (2013, p. 4).

Graus de adoção tecnológica e implementação de infraestrutura variam no tempo e no espaço. À medida que novas cidades vão sendo criadas com base na instalação de componentes digitais, outras vão incorporando a tecnologia ao longo do tempo. Em cidades erguidas do zero, as ações podem ser mais facilmente coordenadas de cima para baixo (“Hausmanns digitais”), enquanto em cidades constituídas, os diversos sistemas são elaborados fragmentadamente. Assim, projetos para cidades consolidadas focam no chamado “*retro-fitting*”, ou TICs sobrepostas à infraestrutura pré-existente. Nessas cidades, é mais difícil adotar uma abordagem integrada, uma vez que elas já possuem sistemas instalados com funções específicas.¹⁰ (GREEN, 2010)

Pode-se afirmar, portanto, que, embora existam estratégias de aplicação holística e procedimentos adaptáveis, o grau e a disposição de adoção tecnológica dependem de especificidades locais, tendo cada localidade a necessidade ou a disponibilidade de componentes tecnológicos específicos e customizados.

¹⁰ Baseado em conteúdo do relatório da Cisco, do original: “Projects in Europe and North America tend to be focused on ‘retro-fitting’, which is the use of ICT as an overlay for existing infrastructure. In these regions, it is more challenging to deploy an integrated approach as existing cities already have systems in place to discharge their functions.”

Porém, dado que a maioria das cidades ainda carrega e carregará por um bom tempo muitas de suas características historicamente construídas, é de se supor que o futuro urbano aponta para um cenário híbrido, no qual antigos sistemas e serviços convivem com tecnologias “ultramodernas” em menor ou maior grau segundo padrões locais de adoção tecnológica e inclusão digital.

Ainda assim, conforme grandes empresas do ramo tecnológico invadem as cidades com serviços e sistemas urbanos, conforme autoridades locais compram literal e metaforicamente idealizações do setor privado e valorizam o papel da eficiência na gestão e conforme as TICs, e particularmente a internet, ensejam hábitos individuais e coletivos cada vez mais assimilados e de improvável reversão no médio prazo, é de se supor que cidades mundo afora vão gradativamente se digitalizando e se informatizando num processo contínuo e ininterrupto, “numa nova era de inovação que inclui a combinação certa de tecnologia em nuvem, dispositivos móveis, análise de dados e redes sociais” ¹¹.

- A economia das TICs na cidade

Sob o pomposo título de “tecnópolis” ou “ideópolis”, cada vez mais cidades e países têm buscado frentes de atração de capital para a promoção e a implementação de indústrias da economia do conhecimento, o que inclui desde a construção de parques tecnológicos, estratégias de atração de empresas e funcionários de setores ligados à TI, até o incentivo a polos de inovação (*clusters*).

Na esteira do discurso de fortalecimento fiscal através de agregação de valor na economia local, muitos governos têm adotado estratégias e alocado vultuosos investimentos orçamentários para a atração de mão de obra altamente qualificada e de alto valor agregado¹², assim como para a “criação de empresas de tecnologia intensiva ou *clusters* de Pesquisa e Desenvolvimento, zonas econômicas especiais

¹¹ Tradução livre do autor, do original: [...] “with a new era of innovation that includes the right combination of cloud technology, mobile devices, data analytics, and social networks.” Em <http://www.microsoft.com/government/www/public-services/city-next/Pages/index.aspx>.

¹² Ver <http://www.sapiensparque.com.br/>.

ou tecnópolis para atrair e estimular o crescimento de indústrias intensivas em *hardware* e *software*” (HODGKINSON, 2011, p. 13)¹³.

Tabela 1 – Exemplos de territórios que investem na economia do conhecimento.

TIPO DE TECNÓPOLIS	CIDADE (TERRITÓRIO)
Cidades consolidadas com investimentos gerais na atração de indústrias do conhecimento (<i>ideópolis</i>)	Munique, Boston, Edimburgo, Londres, Barcelona, Amsterdam, Kyoto, Manchester
Territórios criados ou remodelados (parques tecnológicos) com vistas à atração de indústrias do conhecimento (<i>clusters</i>)	SmartCity Malta (Malta), Dubai Internet City (Dubai, EAU), Kochi Smart City (Kochi, Índia), Porto Digital (Recife), Sapiens Parque (Florianópolis)

Fonte: Múltiplas.¹⁴

Com vistas a agregar valor em “regiões inteligentes”, o marketing que gira em torno da catalisação de setores de inovação é geralmente fundamentado a partir de alguns eixos básicos, tais como economia, pessoas, mobilidade, qualidade de vida, governo e meio ambiente, em laboratórios vivos (*living labs*) para novas práticas, leis, tecnologias e formas de convivência, inspirando mudanças e servindo de referência para outras regiões.¹⁵

Dada a relativa homogeneização do discurso que trata desse fenômeno, é possível sugerir algumas reflexões a respeito tanto de concepções relativas a uma ideologia específica de planejamento da cidade quanto de implicações reais oriundas da atração de empresas e trabalhadores de alto valor agregado. Embora se possa argumentar que, na frieza dos números, talvez seja provável que a instalação de empresas e a atração de mão de obra altamente qualificada induza a um crescimento econômico da cidade e ao aumento do orçamento público municipal via arrecadação fiscal, surgem alguns desafios de natureza estratégica e processual.

¹³ Tradução livre do autor, do original: “ICT-led economic development: Creation of technology-intensive business or R&D clusters, special economic zones, or technopolises to attract and stimulate the growth of hardware- and software-intensive industries.”

¹⁴ Pesquisa do autor.

¹⁵ Adaptação, do original: “A ideia é prototipar uma região inteligente a partir de seis eixos: economia (*clusters*), pessoas, mobilidade, qualidade de vida, governo e meio-ambiente. Laboratório vivo para novas práticas, leis, tecnologias e formas de convivência, este projeto irá inspirar mudanças e servir de referência para outras regiões.” Ver <http://www.agoralab.org.br/1/post/2013/07/seminrio-cidades-inteligentes-cidades-do-futuro-3-a-6-de-junho-de-2013.html>

Em termos estratégicos, poder-se-ia argumentar que, além da submissão pública a interesses privados num cenário de globalização neoliberal, alocar investimentos significativos para a atração de empresas de alto valor agregado, criando “ambientes de negócio” em “polos dinâmicos de crescimento”, tende a consumir uma generosa fatia de recursos públicos em municípios de fraca democracia orçamentária e controle social.

Além disso, dadas as experiências mundo afora de valorização de áreas urbanas, é de se refletir sobre os riscos de maior segregação sócio-espacial tanto via incapacidade de consumo (gentrificação ou expulsão branca) quanto via ações forçadas de despejo (remoções), uma vez que, para criar polos de dinamismo econômico, é necessária a “modernização” de equipamentos urbanos, o que pode revelar muitas vezes decisões arbitrárias dos agentes envolvidos. Recentemente, algumas tendências nesse sentido têm provocado alterações em padrões urbanísticos, habitacionais e demográficos de certas localidades, impactando espaços de moradia popular, fenômeno bastante presente em projetos de “revitalização” de regiões portuárias urbanas mundo afora.

Após refletir sobre alguns conceitos que estão por trás da promoção cognitiva das cidades do século XXI e pincelar aspectos relevantes sobre infraestrutura e processos econômicos relativos à influência das TICs na cidade, propõe-se, agora, explorar mais minuciosamente as transformações intangíveis e ferramentais que estão ocorrendo no meio urbano sob a égide do que se tem convencionado chamar de “*smart cities*”, nomenclatura que será adotada daqui em diante.

3.2 Uma classificação exploratória: sistemas e serviços “inteligentes” e governança eletrônica

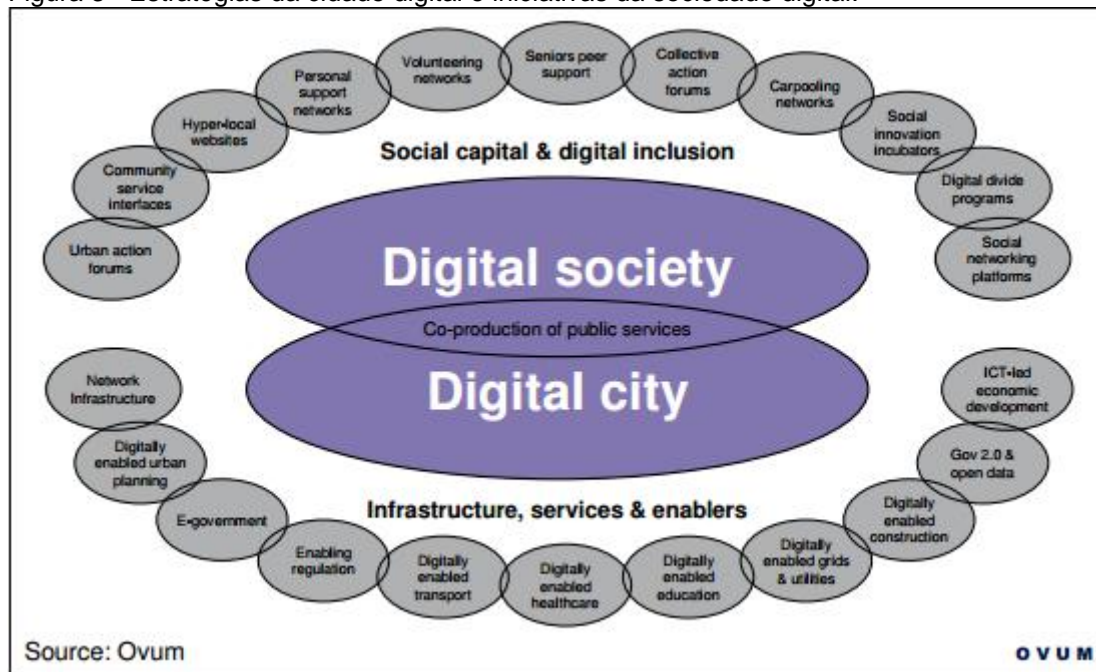
Muito se tem debatido sobre a capacidade inovadora da utilização das TICs na cidade e a disposição cada vez maior de ferramentas úteis para o planejamento urbano e para a gestão urbana e para o cotidiano da população em geral. Em

termos mais gerais, pode-se dizer que está emergindo um cenário conflitante em que ferramentas inteligentes “totalitárias” convivem com práticas interativas “horizontalizantes” de controle social e fazer urbano.

Numa escala mais ampla, os debates a respeito das *smart cities* tendem a refletir uma batalha maior sobre o planejamento urbano, que opõe medidas *top-down* de governos e um remodelamento de baixo para cima da vida urbana – sala de controle versus o público. A mesma cisão pode ser vista dentro do próprio movimento de *smart-city*, no qual competem duas visões de “inteligência”: a abordagem “sistema operacional urbano”, na qual um cérebro centralizado resolve os problemas da cidade, versus um sistema mais auto-organizado, no qual a tecnologia dá aos cidadãos mais controle sobre serviços públicos.¹⁶ (HUMPHRIES, 2013)

Diante deste paradoxo, a multinacional de TI Cisco patrocinou um relatório que procura salientar a sinergia entre gestão e interação social, ou, como especificado, entre “estratégias da cidade digital” e “iniciativas da sociedade digital”:

Figura 3 - Estratégias da cidade digital e iniciativas da sociedade digital.



Fonte: Hodgkinson (2011, p. 15).

¹⁶ Tradução livre do autor, do original: “On a broader scale, the debates over smart cities tend to reflect a larger battle over city planning, one that pits top-down measures from governments against grass-roots reshaping of urban life — control rooms versus the crowd. This split can be seen even within the smart-city movement itself, where two competing visions of smartness are emerging — the “urban operating system” approach in which a central brain solves the city’s problems, versus a more self-organizing system in which technology gives citizens more control over public services, allowing them to gather data about crime in their neighborhoods or creating volunteer-based public services.”

Conforme a tecnologia vai penetrando nos interstícios da administração pública e na vida dos habitantes urbanos, ao mesmo tempo em que reflete novos parâmetros no planejamento das cidades, a concretização de sistemas e serviços digitais dá margem a práticas interativas que favorecem o fortalecimento da comunidade cívica (PUTNAM, 1996), assim como traz à luz possibilidades de construção de espaços públicos virtuais para o exercício da vontade coletiva (HABERMAS, 1998, apud EGLER, 2007) com efeitos na cena urbana presencial.

Como já mencionado, o presente trabalho não se trata de uma pesquisa quantitativa nem qualitativa, e sim de uma pequena amostragem da utilização das TICs na cidade. Desta forma, admitindo-se que, diante de um universo tão amplo e variado, toda e qualquer proposta de classificação é reducionista e compartimentadora, a intenção será apenas fazer um exercício didático que sirva para bem ilustrar esses novos fenômenos que influenciam a cidade e o planejamento urbano, salientando que as diversas ferramentas criadas com a evolução das TICs são sinérgicas, coexistem e produzem muitas vezes efeitos práticos similares.

Ao mesmo tempo, querendo diferir um pouco de classificações prévias propostas pelos agentes diretamente associados a essas novas práticas e tendências urbanas e dando ensejo a uma valorização da ampliação política potencial alicerçada por essas novas tecnologias, algo um tanto relegado pelos principais relatórios das grandes empresas de tecnologia, a classificação proposta irá abarcar duas formas de influência das TICs no meio urbano através do que irá se chamar de **ferramentas administrativas** e **ferramentas tecnopolíticas**.

Assim, o intuito é evidenciar as transformações no meio urbano no que tange a: práticas e possibilidades de gestão através de sistemas eficientes coordenados por análises de dados e informações a partir de infraestrutura digital e interatividade, e serviços gerais de utilidade pública, onde as pessoas se transvestem de usuários (ferramentas administrativas); e práticas e possibilidades de potencialização política a partir da organização da sociedade civil e da abertura do governo à sociedade civil, onde a população exerce seu papel de cidadão ou exercício cívico (ferramentas tecnopolíticas).

3.2.1 Ferramentas administrativas: sistemas “eficientes” de gestão e serviços de utilidade pública

Songdo, Coreia do Sul. Na região metropolitana da capital do país, Seoul, o governo sul-coreano, em parceria com a multinacional de tecnologia Cisco e a construtora Gale International, vem construindo uma cidade totalmente nova, capacitada com as últimas novidades em serviços e sistemas digitais.

Gerenciada a partir de uma sala de controle desenvolvida pela Cisco - o “cérebro” -, a cidade conta com uma combinação de: infraestrutura digital; um sistema gerencial interativo e integrado, no qual moradores podem controlar níveis de atividade por setor (energia, água etc.) e administradores públicos podem gerenciar os serviços em função de demandas em tempo real; e serviços digitais diversos que englobam desde aplicativos urbanos facilitadores do cotidiano até mecanismos de interação à longa distância nas escolas.

A mesma Cisco firmou recentemente uma parceria com a prefeitura de Barcelona para a elaboração de serviços e sistemas tecnológicos urbanos sob o bordão “Internet of Everything” (“internet de tudo”), refletindo a capacidade tentacular das TICs de atingir todos os campos da vida. A partir da “conexão de pessoas e coisas a uma rede sem fio urbana”, conforme aponta Anil Menon, presidente da Smart + Connected Communities/Cisco, dentre as promessas dessa “operação urbana consorciada”, está a otimização gerencial da coleta de lixo, a acessibilidade *online* a vagas de estacionamento em tempo real (via aplicativos), serviços interativos de otimização do transporte individual ou ferramentas de informação geográfica ou turística.¹⁷

Em Amsterdam, empresas, autoridades, instituições de pesquisa e a população se uniram para criar a Amsterdam Smart City (ASC), uma plataforma catalisadora de serviços urbanos digitais inteligentes e interativos voltados para quatro áreas: cotidiano, trabalho, mobilidade e espaços públicos. Dentre alguns dos serviços, aplicativos de interação comunitária dos mais diversos tipos e uma variedade de portais para a otimização do transporte urbano.¹⁸

¹⁷ Conteúdo extraído de vídeo, no site

http://www.cisco.com/web/strategy/smart_connected_communities.html.

¹⁸ Ver <http://amsterdamsmartcity.com/about-asc>.

As oportunidades proporcionadas pelas novas tecnologias têm chamado a atenção de planejadores e estudiosos urbanos conforme esses laboratórios vivos (*living labs*) vão adotando as TICs em suas diversas facetas na cidade. Mesmo com o alarde de exemplos notórios desse novo mercado embrionário e em projeção - produção de “cidades inteligentes” -, a transformação tanto da estrutura urbana quanto de práticas urbanas tende a insinuar novas discussões e estudos referentes às cidades, assim como conformam visões de produção da cidade que variam desde utopizações de um futuro emancipador até catastrofismos de uma tecnologia inútil e perigosa.

Analizando as tendências reais, sejam em cidades erguidas do zero ou consolidadas, é de se supor que a tecnologia e, particularmente, as TICs influenciem no modo de se fazer cidade e de agir dentro dela. Dentro do quadro que está se procurando traçar, o lado administrativo das *smart cities* inclui tanto sistemas de otimização gerencial, fundamentados na noção de eficiência e sustentabilidade, quanto serviços de utilidade pública.

Com relação à eficiência na gestão, embora a valorização da noção de eficiência seja um tanto discutível, pode-se dizer que as possibilidades alicerçadas pelas TICs influenciam na gestão urbana integrada, assim como em políticas urbanas setoriais específicas. Quando se trata de serviços de utilidade pública, segundo o que se pôde constatar, as TICs representam ferramentas desenvolvidas pelo poder público ou não que possibilitam a facilitação do dia-a-dia dentro das cidades, assim como oferecem oportunidades de articulação cidadina para a produção de ambientes urbanos ou espaços públicos, como se procurará demonstrar com mais detalhes adiante.

3.2.1.1 Sistemas “eficientes” de gestão

Como já visto no capítulo 1, a “cidade ampliada” (FIRMINO, 2011) refere-se à adoção de tecnologias de informação e comunicação por parte do poder público para a melhora da eficiência na administração. Embora seja um elemento vital na concepção de eficiência de gestão, o fato de refletir, mais holisticamente, um processo de informatização da administração pública como um todo, independente

da esfera, faz com que a informatização da máquina pública não seja entendida, no presente contexto, como algo estritamente relativo à gestão urbana, apesar de influenciá-la via “modernização” da administração municipal (prefeituras).

Assim, com vistas a tratar especificamente de políticas urbanas e possibilidades e limites da gestão urbana, o intuito é mostrar como as TICs vêm influenciando na gestão integrada de políticas setoriais, assim como na otimização gerencial de cada setor, incluindo a interatividade e a implantação de componentes tecnológicos como forma de recolha e tratamento de dados e sua posterior transformação em soluções reais.

Figura 4 - Processo de gerenciamento informacional via recolha e tratamento de dados.



Fonte: Microsoft (2013, p. 9).

Sem querer entrar no mérito da análise crítica relativa às intencionalidades presentes na aplicação de sistemas “eficientes” na gestão e aos agentes que regem essa nova tendência, práticas adotadas pelas atuais administrações municipais mundo afora sugerem que a tecnologia como um todo e as TICs em particular vão ter um papel cada vez mais importante na gestão pública (ou simplesmente gestão, uma vez que muito do caráter “público” está se perdendo em prol da presença de instituições privadas e métodos empresariais na administração pública).

Baseado na ideia de sistemas, e não de serviços específicos, as políticas setoriais urbanas vêm sendo profundamente afetadas pelo uso das TICs conforme o discurso e práticas de “sustentabilidade” e “eficiência” penetram nos interstícios da administração. Aliada à otimização gerencial de cada setor (política pública),

[...] a integração de agências, sistemas e infraestruturas públicas em um sistema holístico [tem sido alardeada como] a utopia da administração urbana. Embora sua realização não possa ser de uma só vez, as modernas tecnologias de comunicação fornecem inúmeros pontos de partida para fazer uma cidade ou uma municipalidade mais inteligente e prepará-la para desafios futuros.¹⁹

Apesar de a propagação de salas de controle (“cérebros urbanos”) - como a desenvolvida pela IBM no Rio de Janeiro - suscitar reflexões a respeito de um totalitarismo gerencial da máquina pública (centralização operacional tipo *big brother*), é de se admitir que introduzir elementos de eficiência na gestão pode repercutir na criação de ferramentas inovadoras do ponto de vista do planejamento urbano.

A título ilustrativo, mesmo que Planos Diretores estejam sob constante escrutínio por parte de críticos urbanos, as TICs podem fornecer diversas soluções para a ampliação da gestão interativa, participativa e integrada a partir da elaboração de Planos Diretores Digitais. Iniciativas como o Plano Diretor Digital de Dublin (Irlanda), irrigadas por conceitos de digitalização urbana e colaboracionismo, mostram como é possível, além de incitar à maior participação da sociedade civil na coisa pública, gerar uma administração mais eficiente da cidade e promover uma maior integração de políticas públicas setoriais, muitas vezes fragmentadas e dispersas.²⁰

Além de afetar a integração holística de políticas setoriais e fomentar a possibilidade de planejamento a longo prazo (redundâncias à parte), aliadas à disposição de outras tecnologias no meio urbano, as TICs estão ajudando a operacionalizar sistemas eficientes em políticas públicas específicas. Com a ajuda de aplicativos domésticos e públicos, além de sensores e outras tecnologias

¹⁹ Tradução livre do autor, do original: “To achieve these different goals, the integration of all public agencies, systems and infrastructures into one holistic system is the utopia of city management. Although this may not be realizable at once, modern communication technology provides numerous starting points to make a city or municipality more intelligent and prepare it for future challenges.” Ver https://www.cee.siemens.com/web/at/en/csb/CVC/Your_Industry/smart-city/Pages/smart-city_in_detail.aspx.

²⁰ Ver <http://digitaldublin.ie/masterplan/>.

informativos, gestores urbanos já podem controlar serviços urbanos em geral através de dados coletados em tempo real.

Portanto, com a ajuda da interatividade, ou seja, da análise de demandas dos usuários em tempo real, assim como da instalação de infraestrutura tecnológica capaz de alimentar centros de comando com dados relativos a determinados setores bem como ajudar na comunicação entre atores envolvidos, gestores urbanos têm em mãos ferramentas que podem ajudar a solucionar desafios inerentes às cidades.

Tabela 2 - Exemplos do uso de TICs em soluções gerenciais por setor.

SETOR (Política Urbana)	SOLUÇÕES
SAÚDE	<ul style="list-style-type: none"> • Administração eficiente de hospitais e pacientes • Consultas, diagnósticos e agendamentos virtuais • Monitoramento virtual • Controle de epidemias • Comunicação com unidades móveis • Melhora de trajetos para ambulâncias
SEGURANÇA	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento por câmeras de segurança e circuito integrado • Denúncias virtuais • Integração entre polícias • Boletim de Ocorrência (BO) virtual
TRANSPORTE (MOBILIDADE)	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de tráfego e fluxos • Oferta de estacionamentos e vagas • Sinalização (semaforização) a partir de fluxos em tempo real • Informação de congestionamentos e tráfego • Informações de transporte público (horários e trajetos) • Monitoramento por câmeras • Identificação de acidentes • Automação de pedágios • Denúncia de abusos de funcionários
EDUCAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços gerais de comunicação (professor-aluno, aluno-aluno, pai-professor etc.) • Integração educativa entre escolas • Acesso digital para fins de aprendizado (<i>e-learning</i>) • Utilização de recursos multimídia • Acompanhamento de desempenho escolar dos alunos
COLETA DE LIXO	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de resíduos • Controle eficiente do lixo
ENERGIA, ÁGUA E GÁS (REDES DE DISTRIBUIÇÃO)	<ul style="list-style-type: none"> • Smart Grids (análise de demandas em tempo real – monitoramento de consumo) • Manejo de resíduos • Armazenamento inteligente • Controle de iluminação pública • Informações de falhas e interrupções
MEIO AMBIENTE (SUSTENTABILIDADE)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento da poluição • Fiscalização de áreas de proteção • Identificação de fauna e flora • Gestão de recursos hídricos
HABITAÇÃO (CONSTRUÇÃO)	<ul style="list-style-type: none"> • Edifícios “inteligentes”: eficiência de sistemas de distribuição, automação • Utilização de dispositivos (ou aplicativos) de monitoramento nos domicílios (controle individual de níveis de atividade)
EMERGÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Alertas em tempo real • Controle integrado de soluções • Monitoramento dos níveis de atividade (previsão de acidentes)
TURISMO, CULTURA E LAZER	<ul style="list-style-type: none"> • Informações turísticas e culturais • Informatização e virtualização de bibliotecas • Portais turísticos (mapas, atrações, pontos turísticos etc.) • Previsão do tempo • Informações geográficas

Fonte: Múltiplas.²¹

²¹ Pesquisa do autor.

3.2.1.2 Serviços de utilidade pública

Se, por um lado, as TICs abrem possibilidades para uma maior eficiência na gestão urbana e, assim, afetam ou tendem a afetar diretamente a administração pública, elas também fornecem oportunidades diversas para a população urbana. Com o título de serviços de utilidade pública, do ponto de vista do usuário dos serviços, a pulverização de ferramentas urbanas pode incitar a transformação de hábitos na cidade, a facilitação do cotidiano, assim como a alteração de ambientes no meio urbano (interações com vistas a transformações urbanas), todas preocupações da reflexão urbana.

Em contraste com o monopólio estatal que conduziu às transformações urbanas ao longo da história, estão surgindo novas maneiras de se fazer urbanismo, e, por consequência, de agir na cidade, que muito têm a ver com as alterações sociais e culturais desencadeadas com a Revolução Tecnológica em curso. Batizada de “urbanismo *bottom-up*”²², essa nova tendência está associada à organização de agentes da sociedade civil (auto-organização) com vistas à alteração do ambiente físico urbano.

Embora esteja atrelado à ecologia urbana, muito do impulso criador que rege esse fenômeno está galgado na interatividade entre agentes, elevando as TICs a articuladores centrais de novos projetos urbanos executados pela sociedade civil. Assim, através do poder comunicativo das TICs, surgem cada vez mais campanhas ou projetos via financiamento coletivo ou ação coletiva que repercutem na realização de projetos permanentes ou efêmeros que afetam o meio urbano.

Por meio de portais (sites) pontuais ou já constituídos, estão surgindo alternativas de promover campanhas com o intuito de incitar realizações urbanas dos mais diversos tipos. Seja através da criação de sites que capitaneiem uma determinada campanha ou, por exemplo, de um portal de bairro (site de associação de moradores) que acolha determinados projetos, a população urbana já pode contar com ferramentas que tendem a dinamizar alterações no meio urbano, variando desde campanhas de arrecadação para a melhoria de equipamentos públicos até a chamada coletiva para a plantação de árvores ou a execução de instalações artísticas numa determinada localidade.

²² Ou “DIY [do it yourself] urbanism” (Urbanismo por conta própria).

Ao mesmo tempo, sites de financiamento coletivo (*crowdfunding*) já estão estendendo seus tentáculos para projetos de arquitetura e urbanismo. Através de doações coletivas, escritórios de arquitetura mundo afora estão executando projetos de transformação urbana via organização da sociedade civil. Um exemplo é o projeto Softwalks. Intermediado pelo site de financiamento coletivo Kickstarter, o projeto teve como objetivo arrecadar fundos para transformar um dos famosos andaimes nova-iorquinos em extensão de bares através da instalação de suportes e bancadas.²³

Embora a auto-organização para fins de urbanismo reflitam novas possibilidades de fazer urbano e quebrem com o monopólio do urbanismo estatal, revelando novos (micro)agentes na produção das cidades, a privatização e a fragmentação de projetos urbanos trazem à luz ameaças tanto de imobilismo do Estado como agente produtor da cidade quanto de apropriação de funções públicas em cenários de crescimento político de instituições privadas. Apesar disso, as TICs como ferramentas de integração cidadina podem refletir em cenários de produção urbana mais plural, assim como podem incitar o fazer político em nível local e municipal, como será visto mais adiante, e em níveis supraurbanos, reservando ao futuro o desenrolar da disputa entre os agentes no meio urbano.

Além dos exemplos citados, serviços de utilidade pública também podem ser traduzidos como ferramentas de facilitação do cotidiano da população urbana, ou seja, serviços *online* de rápida utilização para propósitos específicos. Desse modo, cada vez mais, estão sendo criados sites e aplicativos que incidem sobre os hábitos urbanos e que tendem a facilitar a vida dos moradores da cidade.

Fundamentada nas possibilidades abertas com a incorporação das TICs nos mecanismos de gestão, a multinacional Siemens criou a “CityWallet”, uma “carteira urbana” contendo alguns dos serviços urbanos básicos.

²³ Ver <https://www.kickstarter.com/projects/1335098906/softwalks-the-pilot-project>.

Figura 5 - A “carteira digital urbana” da Siemens.



Fonte: Site – Siemens.²⁴

A intenção do aplicativo é fazer com que o usuário esteja capacitado com soluções digitais para o uso dentro das cidades, como serviços de estacionamento, bancários, de saúde, energia e serviços urbanos em geral.

Além de soluções mais integradoras, como a desenvolvida pela Siemens, diversos serviços de utilidade pública específicos estão pipocando no meio urbano, sejam desenvolvidos pelo poder público ou iniciativas da sociedade civil. Assim, agora já é possível, e a tendência é que será cada vez mais, se utilizar de aplicativos, portais ou *smart cards* com funções específicas para facilitar o cotidiano urbano. Exemplos, em sua maioria relacionados à mobilidade, incluem desde o mais elementar Bilhete Único, utilizado no transporte público, até serviços de aluguel de bicicletas, como o BikeRio do município do Rio de Janeiro.

²⁴

Ver

https://www.cee.siemens.com/web/at/en/csb/CVC/products/Business-Support-Systems/cityWallet/Pages/cityWallet_in_detail.aspx.

Tabela 3 - Exemplos de serviços urbanos de facilitação do cotidiano.

FERRAMENTA (SITE/APLICATIVO)	CIDADE	INICIATIVA	UTILIDADE
BIKE RIO	Rio de janeiro	PREFEITURA – RJ	Aluguel de bicicletas
VAIRIO	Rio de janeiro	JORNAL O GLOBO	Dicas de trânsito
NEXT LONDON BUS	Londres	TRANSPORT FOR LONDON	Informações sobre horários de chegada de ônibus via GPS
PARKYA	Dublin	NDRC INVENTORIUM	Localização de vagas e pagamento de estacionamento
MOOVIT	Diversas	MOOVIT	Compartilhamento de informações de transporte (público)
CAR2GO	Diversas	DAIMLER	Aluguel de carros elétricos
EASY TAXI	Diversas	EASY TAXI	Solicitação de taxi
MOBYPARK	Amsterdam	MOBYPARK	Reserva de vagas em estacionamentos
WEGO	Amsterdam	WEGO	Aluguel de automóveis de pessoas físicas
STREET BANK	Diversas	STREET BANK	Compartilhamento de produtos e serviços na vizinhança
INTELLIGENT TRANSPORT	Birmingham	BIRMINGHAM SCIENCE CITY	Informações de transporte em geral
MEU BRT	Rio de janeiro	M2M SOLUTIONS	Informações (estações, serviços e horários) do brt

Fonte: Múltiplas.²⁵

²⁵ Pesquisa do autor: sites específicos de cada aplicativo.

Como se pode constatar, é vasta a variedade de ferramentas urbanas administrativas disponíveis e potencializadas, desenvolvidas pelos mais diversos atores. A profusão de tecnologias interativas permite que inúmeros serviços sejam ofertados no meio urbano, dando ensejo à capacidade de facilitação do cotidiano e a novas formas de se fazer urbanismo e modificar a cidade, além de permitir a introdução de mecanismos de otimização gerencial.

Embora todo esse arsenal ferramental tenha enorme valor prático na forma de gerir a cidade e na transformação de hábitos urbanos, muitas vezes sua razão de ser “administrativa” acaba ocultando elementos políticos embutidos em sua utilização e apropriação. Como qualquer atividade ou mecanismo carrega em si uma face política, é de se questionar o caráter de neutralidade por trás dessas ferramentas, dando ensejo a reflexões sobre o contraste entre, de um lado, a sacralização da ideologia da “eficiência”, os riscos de mercantilização da cidade e de serviços públicos, a estrutura de poder por trás da aliança de desenvolvedores e poder público local, com o crescente protagonismo de grandes corporações no desenvolvimento, no controle e na difusão de produtos urbanos, e, de outro, a potencialização de mecanismos “desmercantilizadores” e democratizantes que garantem formas alternativas de agir na cidade. Assim, “a tecnologia não é nem boa, nem ruim e também não é neutra (KRANZBERG, 1985, apud CASTELLS, 2012, p. 113)”.

No entanto, para efeito ilustrativo, aqui se procurou identificar esse conjunto de ferramentas como não sendo desenvolvido com a premissa de ação política, ao contrário de muitas outras ferramentas interativas alicerçadas pelo desenvolvimento tecnológico que se constituem em torno do exercício político através da articulação entre agentes da sociedade civil assim como da abertura do poder público à participação, como veremos a seguir.

3.2.2 Ferramentas tecnopolíticas: organização da sociedade civil e interação governo-sociedade

Em contraste com alguns mecanismos “totalitários” desencadeados pela pulverização das TICs, estão surgindo cada vez mais possibilidades de criação de ferramentas que incitam o fazer político e repercutem em maior controle social de e pressão social por ações governamentais através de iniciativas da sociedade civil (organizadas ou não) ou através da abertura do poder público à participação. Embora essas ferramentas de governança sejam, de certo modo, colocadas em segundo plano pelas principais empresas de tecnologia ligadas à produção de *smart cities*, aqui entende-se que a revolução tecnológica em curso abriu imensas possibilidades de articulação entre agentes diversos para propósitos diversos no interior das cidades.

A dinamização das redes interativas não só ensejou a constituição de organizações da sociedade civil ligadas a temáticas específicas (redes sociotécnicas) e temas mais holísticos como provocou a articulação de agentes para ações sociais de caráter espontâneo e planejado, fenômeno efusivamente relatado em tempos recentes a partir da pulverização de manifestações mundo afora concatenadas ou estimuladas via redes sociais. Pode-se dizer que, embora governos se utilizem das TICs para estender tentáculos de controle através da análise de práticas comunicativas individuais e coletivas na internet, as tecnologias interativas estão produzindo ou tendem a produzir articulações sociais e políticas tanto virtuais quanto presenciais sem precedentes na história.

Assim,

[...] a tendência à formação de redes e sua crescente relevância nos processos de políticas públicas [...] [está] ensejando a emergência de um novo modelo de governança pública (DOWBOR, 1999), mas também à disseminação crescente das novas tecnologias da informação como base material de sustentação de uma nova forma de organização social em rede, de acordo com a concepção da sociedade em rede de Castells. (FREY; ROSA, 2007, p. 101)

Ao mesmo tempo em que possibilita, em algum nível, o fortalecimento da comunidade cívica através da capacidade interativa em rede, essas tecnologias também permitem uma maior interação entre governo e sociedade civil através da criação de canais comunicativos diretos.

Conforme administrações municipais ao redor do mundo (para se restringir ao universo urbano) vão construindo e implementando esses canais de diálogo e dada a variedade de possibilidades incitadas pelo meio tecnológico, é de se imaginar que a interação governo-sociedade civil seja cada vez mais ativa no decorrer da história. No caso brasileiro, se a construção do processo democrático resultou na criação de mecanismos institucionais de governança, como o Orçamento Participativo e os Conselhos, as TICs tendem a oferecer oportunidades de exercício cívico que vão além da esfera institucional, sejam elas formalizadas ou não pelo poder público, numa nova etapa de participação civil na coisa pública.

A partir do reflexo da influência da governança eletrônica na configuração política tradicional, alguns autores vêm chamando esse processo de “radicalização democrática”, “democracia interativa”, “democracia virtual” ou “democracia direta”, expressões que talvez reflitam mais as potencialidades oferecidas por essas novas ferramentas do que propriamente a adoção real por parte do poder público, embora o “contágio democrático” inerente ao meio (as possibilidades tecnológicas) traga à luz um maior incentivo ao estabelecimento de canais de interação e participação.

3.2.2.1 Da sociedade civil

A sociedade opera em rede, e a cidade sente seus efeitos. A inovação tecnointerativa deu margem à multiplicação exponencial da associação virtual, dando ensejo a “formas alternativas de organização da interação social, formulação e realização de políticas urbanas que podem transformar a participação cidadã e democratizar a gestão das cidades” (EGLER, 2007, p. 10).

Utopismos à parte, a capacidade articuladora alicerçada pelas TICs está provocando e tende a provocar cada vez mais iniciativas da sociedade civil que apontam para novos parâmetros de governança. A partir de noções de interação, colaboracionismo, compartilhamento, fortalecimento do capital social etc., está se formando um novo espaço público virtual pautado em articulações entre o local e o global com repercussões na organização política, na ação coletiva presencial, em formas de monitoramento do poder público e na interação comunitária ou urbana. Assim, com vistas a aprofundar o debate em torno da potencialização política

desencadeada pelas TICs no meio urbano, propõe-se um destrinchamento das ferramentas tecnopolíticas de iniciativa da sociedade civil em torno de quatro eixos.

- Associativismo civil virtual

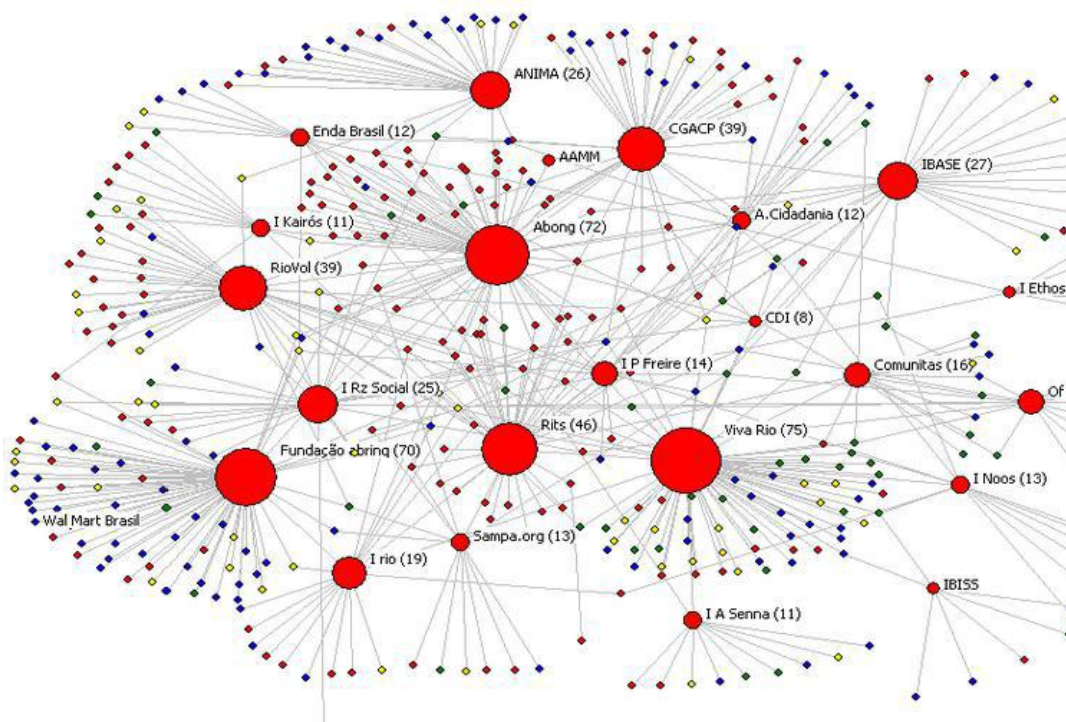
Seguindo o caráter paradoxal provocado pelas TICs de possibilitar a articulação holística entre agentes em consonância com interações fragmentadas, é possível afirmar que a emergência de um novo associativismo virtual esboçado pela utilização de tecnologias interativas combina a associação em rede de pessoas em torno de temas específicos - redes sociotécnicas – com a aproximação virtual para fins de exercícios cívicos “generalistas”. Desse modo, pode-se afirmar que está havendo o estreitamento de laços para a organização política com vistas à influência em políticas públicas setoriais, assim como o agenciamento (*agency*) para o exercício cívico na cidade como um todo e além dela, “formando um novo espaço virtual de alta complexidade” (EGLER, ASSUMPÇÃO, MATIOLLI; PINHO, 2007, p. 71).

Nesse sentido, sob a premissa da emergência (conceito debatido no capítulo 1), a conexão entre agentes (coletivos) temáticos nesse espaço público virtual varia segundo a organização setorial, a institucionalidade dos atores, os fluxos de comunicação e o grau de constituição de elos (nós) associativos (EGLER, 2007), comportando desde microagentes do fazer urbano até ferramentas com funções específicas de agregação.

Com respeito a essa análise, muitos autores vêm se debruçando sobre o associativismo virtual em rede e a constituição do que se convencionou chamar de redes sociotécnicas. Através do “mapeamento” de redes temáticas a partir da análise de *links* de referência e da identificação de atos de comunicação entre os diferentes atores (EGLER, 2007), é possível ilustrar a arquitetura da associação virtual entre os agentes da sociedade civil, assim como seu vínculo com órgãos públicos responsáveis, evidenciando como se manifestam as articulações em torno de políticas urbanas específicas e um novo associativismo transescalar em rede (“glocal”).

Figura 6 - Exemplo de mapa - redes sociotécnicas: arquitetura das redes sociotécnicas – São Paulo e Rio de Janeiro.

MAPA DA PORTA DE ENTRADA ABONG, DA REDE FORMADA EM TORNO DA POLÍTICA SOCIAL – CENTRALIDADE DAS INSTITUIÇÕES.



Fonte: Egler, Assumpção, Mاتيولli, Pinho (2007, p. 70).

Se, por um lado, as redes sociotécnicas são extensões virtuais da organização associativa pré-existente, também pode-se dizer que a própria articulação entre agentes estrita à esfera pública virtual tem o poder de consolidar novos movimentos sociais e redes sociais presenciais. Assim, ao mesmo tempo em que há o estreitamento e a ampliação de laços possibilitados pela emergência das tecnologias interativas, os próprios dispositivos tecnológicos tendem a irromper o espaço público presencial através da constituição de coletivos formados na esfera virtual, dualidade também presente na ação social.

- Ação social virtual e organizada virtualmente

Em uma das brilhantes pesquisas conduzidas pela socióloga Ana Clara Torres Ribeiro, procurou-se traçar uma cartografia da ação social através da análise de manifestações sociais realizadas nas principais cidades brasileiras. A

metodologia da pesquisa constava na averiguação dos principais jornais das maiores metrópoles brasileiras em busca de ações sociais territorialmente localizadas.²⁶ É de se supor que, caso a professora ainda estivesse viva e conduzindo a mesma pesquisa, seu método de investigação passaria pela análise das mídias sociais, abandonando total ou parcialmente os limites tentaculares e seletivos da grande imprensa.

Entre “primaveras” e “*occupys*”, a ação social tem ganhado um novo escopo a partir das possibilidades dadas pelas TICs. Apesar da existência de protagonismos e lideranças localizados, a mobilização social de tipo anárquica está provocando uma reconfiguração manifestativa mundo afora. Chamado por alguns autores de *smart mobs* ou “multidões inteligentes”, esse fenômeno, próprio da era cibernética, se caracteriza por “agrupamentos sociais compostos por pessoas com a capacidade de agir de forma competente e coordenada mesmo sem se conhecerem previamente” (VALENTIM, 2005, p. 235).

Se é possível afirmar que o meio tecnológico fez surgir determinados tipos de ação social restritos ao universo cibernético (ciberativismo), cujo o alcance é muitas vezes global, também se pode dizer que “o ciberespaço estaria atuando como meio de articulação de encontros presenciais e formação de grupos socialmente e politicamente ativos fora dele” (VALENTIM, 2005, p. 238), tendo como palco de ação as ruas da cidade.

Conforme as inovações tecnológicas vão se democratizando e hábitos de “navegação” vão sendo cada vez mais solidificados, é difícil prever o impacto que a articulação virtual em rede com vistas à ação espontânea ou planejada pode causar, mas, sob a égide da emergência, é um tanto intimidadora a “potência política das multidões” (VALENTIM, 2005, p. 244). Em consonância com ações verticais de controle possibilitadas por ferramentas hegemônicas, a reconfiguração manifestativa talvez ainda esteja fincando seu lugar nos anais da história, e cabe ao futuro revelar qual é sua verdadeira potência.

²⁶ Metodologia desenvolvida no LASTRO-IPPUR, em pesquisa que contou com a participação do autor.

- Monitoramento do poder público

Da mesma forma que a organização política e a ação social evidenciam um tipo de potência política provocado pelas TICs, a constituição de espaços virtuais de controle e pressão desenvolvidos por agentes da sociedade civil também carrega em si um poder transformador de repercussões significativas.

Variadas e geograficamente esparsas, essas ferramentas tecnopolíticas trazem à luz novos padrões de governança que vão além das velhas formas institucionalizadas de acompanhamento de ações governamentais. Na forma de aplicativos ou sites, estão surgindo cada vez mais canais interativos com vistas a influenciar a administração municipal (a gestão urbana) e outras esferas de governo.

De nível nacional, mas plausível do ponto de vista municipal, o site They Work for You²⁷ é um portal britânico desenvolvido pela organização de caridade mySociety com o propósito de monitorar ações parlamentares. A nível municipal, a mesma organização, cujo mote é “usar tecnologias digitais para empoderar pessoas”²⁸, criou o site Fix My Street²⁹ com o propósito de denunciar, discutir e propor problemas locais. Com milhares de acessos e denúncias virtuais, esses dois sites são bons exemplos de ferramentas de monitoramento público organizados pela sociedade civil.

No Brasil, também estão começando a surgir iniciativas nesse sentido. Oferecendo “diversas ferramentas de gestão para que as prefeituras e os órgãos públicos possam fazer o melhor uso das informações”, o aplicativo Colab, de Recife, tem como proposta fiscalizar, propor e avaliar a administração municipal, solucionando problemas urbanos diários através da interatividade.³⁰ Na mesma linha, o aplicativo Cidadera, desenvolvido por ex-alunos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), é um portal interativo para dispositivos móveis cujo objetivo é monitorar e pressionar por ações de prefeituras através de *posts* de reclamações.³¹

Esses são alguns exemplos de ferramentas tecnopolíticas de monitoramento de governos e parecem ser apenas embriões de um movimento com potencial de

²⁷ Ver <http://www.theyworkforyou.com/>.

²⁸ Ver <http://www.mysociety.org/>.

²⁹ Ver <http://www.fixmystreet.com/>.

³⁰ Ver <http://colab.re/>.

³¹ Ver <http://www.cidadera.com/?locale=pt-BR>.

proliferar rapidamente, uma vez que não dependem do poder público para sua constituição. A existência desses portais interativos revela o enorme potencial no que tange à governança urbana e refletem novas possibilidades de controle e pressão social. Mais ou menos sofisticados, agora já é possível fazer reclamações e propor soluções através de um clique. Embora ações desse tipo mereçam reflexões urbanas mais críticas quanto aos atores envolvidos e às intencionalidades presentes, é de se supor que essa tendência veio para ficar.

- Interação comunitária e engajamento cívico

Sob as facetas mais heterogêneas, as TICs estão possibilitando a criação de ferramentas com o intuito de fortalecer laços comunitários e urbanos, desde os mais banais canais de intermediação de bairro até jogos *online* que estão transformando a prática da arquitetura e do urbanismo.

Com as tecnologias interativas, é cada vez mais possível construir canais de intermediação da sociedade civil. À medida que as TICs vão penetrando na vida urbana, vão surgindo mais sites e aplicativos de articulação na cidade, assim como vão se implementando e sofisticando portais de bairro ou de localidades específicas. Através da integração de diferentes modais interativos (sites de associação de moradores, redes sociais etc.), é possível fortalecer laços comunitários e participar ativamente das principais questões da vizinhança e da cidade, induzindo a um maior poder de governança.

Do mesmo modo, através do que está se convencendo chamar de “*serious games*” (jogos sérios), estão se combinando práticas de videogame e urbanismo com teor propositivo, induzindo à participação da sociedade civil na produção da cidade, por mais que se restrinja ao universo virtual. Embora esses jogos não sejam limitados ao meio urbano, muitos estão incitando o “brincar” na cidade através de ações urbanas proativas e compartilhamento de ideias.

Exemplos incluem, além do Betaville, citado no capítulo 1, o portal Brainstorm 9 (B9), cujo objetivo é a construção individual de um mapa do metrô,³² e jogos *online*

³² Ver <http://www.brainstorm9.com.br/46027/design/construa-seu-proprio-mapa-de-metro-com-o-jogo-mini-metro/>.

no qual membros propõem soluções urbanas, seja a nível comunitário, como o Community Planit³³, seja a nível municipal, como o Improve My City³⁴.

Como não são ferramentas com carácter propriamente deliberativo, entende-se que são mecanismos de engajamento cívico por permitirem aos cidadãos proporem intervenções urbanas pontuais, urbanas ou metropolitanas, dando um viés mais lúdico à seriedade característica de mecanismos de governança.

Portanto, como se procurou demonstrar, a sociedade civil tem realizado iniciativas que refletem algum tipo de exercício político na cidade. Talvez estejamos presenciando o embrião de “formas de organização social mais flexíveis, de temporalidade definida e de agregação social produzida pelos interesses construídos a partir de uma identidade compartilhada” (EGLER, ASSUMPÇÃO, MATIOLLI; PINHO, 2007, p. 76). Diante desse cenário, cabe refletir sobre as possibilidades, os limites e os desafios de tipos de associação que contrastam com as grandes estruturas burocráticas que caracterizam o Estado e dão ensejo a uma quebra de paradigma de representação política, por mais que só seja possível através da adoção de canais de intermediação por parte do poder público.

3.2.2.2 Interação governo – sociedade civil

Além da criação de canais ou serviços de governança eletrônica oriundos de “iniciativas da sociedade digital” (HODGKINSON, 2011), a Revolução Tecnológica está possibilitando o surgimento de canais de intermediação entre governo e sociedade civil, o chamado e-governo, embora sua disseminação em maior ou menor grau dependa da abertura do poder público à participação, assim como do teor de engajamento cívico da população.

Sem dúvida, por seu conteúdo interativo inerente, as TICs abrem possibilidades de canais de intermediação, reforçando ações diretas para o exercício democrático e dando ensejo à quebra paradigmática da estrutura democrática-

³³ Ver <https://communityplanit.org/about/>.

³⁴ Ver <http://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2013-Improve-my-City-ATS.pdf>.

representativa tradicional. No entanto, conforme o Estado também vai se dotando de ferramentas de controle, ao mesmo tempo em que limita mecanismos de democracia direta ao não implantar ou restringir a implantação de ferramentas interativas de relativa fácil concretização, é possível argumentar que talvez as inúmeras possibilidades criadas não necessariamente se materializarão em forma de políticas públicas.

Dito isto, embora essa categoria de ferramentas tecnopolíticas não se restrinja necessariamente ao universo urbano e possa ser concretizada em qualquer escala de governo, para a análise presente caba salientar o papel transformador da tecnologia interativa a nível local. Nesse sentido, ao analisar experiências mundo afora, constatou-se que muitas administrações municipais estão elaborando e adotando mecanismos de democracia direta na gestão pública.

Assim, seguindo o esforço de ilustrar a influência das TICs na cidade, cabe propor uma breve classificação que comporte ferramentas tecnopolíticas específicas de intermediação entre governo e sociedade civil. Como o intuito não é inventar a roda, e sim tentar pegar carona em e contribuir a debates pré-existentes sobre a participação da sociedade civil na coisa pública, e dado que as TICs incitam, e muito, práticas interativas diretas, irá se tentar adaptar o conjunto analisado de ferramentas tecnopolíticas à classificação da escala de avaliação do grau de abertura do governo à participação popular proposta por Marcelo Lopes de Souza em “Mudar a Cidade” (2013) - coerção, manipulação, informação, consulta, cooptação, parceria, delegação de poder, autogestão.

Contudo, uma vez que a ilustração passa pela demonstração da existência ou da potencialidade de ferramentas de interação e, portanto, está centrada no processo comunicativo em si, a escala adotada se limitará à adoção das categorias ‘informação’, ‘consulta’ e ‘delegação de poder’, o que não significa que as outras categorias sugeridas por Souza estejam de todo desligadas do mundo cibernético. Se a “coerção” e a “manipulação” não refletem noções de comunicação e interatividade em si, elas podem ser entendidas, em seu espectro virtual, como táticas do poder público de, respectivamente, criar serviços internos de ação totalitária (ferramentas de controle) e se utilizar de mecanismos existentes para a criação de desinformação, para citar exemplos. Da mesma forma, enquanto a noção de “parceria”, no presente contexto, foi colocada como uma escala mais restrita de

“delegação de poder”, a “cooptação” contrasta com o teor horizontal e plural das TICs, apesar de ser possível vislumbrar a criação de protagonismos dentro de novos canais de intermediação virtual. Ao mesmo tempo, entende-se que a “autogestão” é puro exercício de “utopismo”, por mais que o meio tecnológico ofereça, mais do que nunca, possibilidades ferramentais de construção de uma sociedade autônoma e anárquica.

- Informação virtual

Baseado na ideia de disponibilização de informações por parte do Estado e tendo como ente consultor a sociedade civil, esse grupo de ferramentas se restringe à noção de transparência e prestação de contas.

Dessa forma, tratando-se do meio urbano, tende a se ampliar iniciativas da administração municipal (ou distrital, local etc.) com vistas à divulgação de informações relativas às políticas de intervenção, ao orçamento público e a quaisquer ações governamentais de interesse público, dotando o cidadão de maior capacidade de controle social.

Talvez essa seja a categoria mais adotada pelo poder público quando se trata de sua versão virtual. Como a tecnologia possibilita a disseminação informativa numa escala sem precedentes, a divulgação da informação por parte do Estado se tornou meramente uma questão de vontade política, e não de limite do meio, cabendo ao poder público a elaboração quantitativa e qualitativa de conteúdo e sua posterior divulgação.

O “contágio democrático” possibilitado pelo meio tecnológico fez com que a transparência e a prestação de contas se tornassem, em algum nível, ações corriqueiras na administração pública, embora o conteúdo quantitativo e qualitativo varie de local para local. Apesar disso, a elaboração malfeita de mecanismos nesse sentido pode tender a causar confusão por excesso de informação (desinformação) e, portanto, pode limitar, e não ampliar, o controle social.

Exemplos no meio urbano variam desde a disponibilização de informações através de sites oficiais de prefeituras, a postagem de vídeos informativos (*twitcasting*) sobre a gestão pública, a divulgação de pautas parlamentares

municipais em tempo real, até ferramentas mais elaboradas como canais diretos e específicos, como “portais de transparência”.

- Consulta virtual

Nesse caso, “o Estado não se limita a permitir o acesso a informações relevantes, sendo a própria população consultada” (SOUZA, 2013, p. 204). Em outras palavras, o ente consultor é o Estado.

As possibilidades interativas desencadeadas pelas TICs deram asas a diversas ferramentas aplicadas ou potenciais no que tange a administração pública como um todo e, especificamente, a gestão urbana (o planejamento urbano).

Em tese, através da consulta, o Estado e os gestores públicos podem tanto colher informações ou sugestões a respeito das necessidades gerais da população para a tomada de decisões quanto se colocar sob escrutínio público ao permitir a autoavaliação da gestão (*feedback*). Assim, ao mesmo tempo em que pode coletar preciosos dados para a análise de popularidade com vistas ao processo eleitoral, prática de *feedback online* bastante disseminada, a administração (municipal) pode lançar mão de campanhas e empregar mecanismos de ouvidoria pública com muito mais eficácia através das TICs.

Embora as TICs possibilitem uma maior capacidade do governo de consultar a população, os problemas apontados por Souza continuam sendo aplicados no contexto virtual. Portanto, apesar da ampliação do poder consultivo e da potencialidade participativa na gestão urbana, não há garantia de que as opiniões do público sejam acatadas pelo Estado, dependendo novamente mais de vontade política do que de possibilidades do meio.

Um bom exemplo de consulta pública para a gestão urbana é o jogo New Urban Mechanics. Do mesmo modo como o jogo supracitado Community Planit incita o fazer urbano através da ação da sociedade civil, esse jogo é uma iniciativa do governo que tem como objetivo estimular cidadãos a proporem, sem caráter deliberativo, intervenções urbanas que julguem necessárias. Adotado tanto pela prefeitura de Boston quanto de Filadélfia, o jogo não só tende a redefinir formas de se fazer urbanismo como implica em novos parâmetros de governança e demonstra

oportunidades de governos adotarem opiniões da população para a tomada de decisões.

- Delegação de poder virtual

Se formas de e-governo incluem mecanismos de avaliação direta sob a rubrica do que Souza chamou de “pseudoparticipação”, as tecnologias baseadas na internet também oferecem oportunidades de “participação autêntica” através de ferramentas deliberativas.

Dependendo fortemente de administrações municipais com inclinação popular, a delegação de poder no meio urbano significa a abdicação de atribuições estatais em favor da chamada à participação da sociedade civil na tomada de decisões. Em sua versão virtual, é possível se pensar também em exercícios políticos deliberativos a partir do sofá de casa, e não mais só através de meios institucionais físicos, embora isso sugira reflexões tanto a respeito da exclusão digital como limitante de equidade participativa quanto de atribuições de valor dadas a atividades presenciais versus virtuais.

Em termos urbanos, como as atribuições da esfera local de governo são muito mais palatáveis do ponto de vista físico, a emergência de novas ferramentas tecnopolíticas de interação governo-sociedade civil engendram em diversos mecanismos de intermediação para a intervenção concreta que se diferenciam da influência em políticas públicas em outras esferas de governo.

Desse modo, poder-se-ia citar alguns exemplos de canais de intermediação via internet cujo objetivo passa pela parceria entre Estado e sociedade para a execução de projetos pontuais no meio urbano, pela ampliação de possibilidades de deliberação no que tange a políticas públicas de nível municipal ou metropolitano, assim como pela influência da sociedade civil no debate orçamentário e no planejamento a longo prazo, potencializando, por exemplo, a elaboração de Planos Diretores Participativos.

A título ilustrativo, em 2010, a Prefeitura de Barcelona lançou uma campanha na internet com vistas a dotar os cidadãos da cidade catalã de poder decisório sobre a intervenção (remodelação) ou não da avenida mais movimentada da cidade, a Avenida Diagonal, oferecendo duas opções de intervenção, com suas respectivas

modelagens ilustrativas em 3D, e a opção de não intervenção, que acabou sendo a mais votada.

No mesmo sentido, a autoridade municipal de Manchester (Manchester City Council) lançou um projeto piloto chamado Smartip cujo objetivo é transformar serviços públicos via empoderamento civil para a coprodução de serviços cibernéticos inovadores dentro das *smart cities*, com foco em serviços de engajamento cívico, monitoramento ambiental e monitoramento de transporte.³⁵

No Brasil, um exemplo de ferramentas tecnopolíticas virtuais de delegação de poder é o Orçamento Participativo Digital de Belo Horizonte. Criado como apêndice do Orçamento Participativo do município, o OP Digital foi concebido como um meio para que os cidadãos possam votar através da internet em obras e intervenções urbanas que julguem prioritárias para posterior execução municipal, “virtualizando” o Orçamento Participativo presencial. Apesar da riqueza axiomática da ferramenta, na prática, argumenta-se que o OP Digital acabou por se sobrepor ao Orçamento Participativo municipal por razões de esvaziamento e descrédito e, além disso, que muito do caráter deliberativo se perdeu devido a improvisos burocráticos da administração municipal.³⁶

As categorias propostas nessa breve classificação não são necessariamente excludentes, podendo uma mesma ferramenta incluir todos os níveis de participação supracitados. O Gabinete Digital do Rio Grande do Sul, embora de nível estadual, é um bom exemplo de ferramenta digital que inclui a combinação sinérgica de informação, consulta e deliberação.

Com isso em mente, dadas as possibilidades ferramentais de controle e pressão social via abertura do governo à participação popular, é de se supor que administradores públicos venham a implementá-las em algum grau no futuro. No entanto, apesar de incitar a imaginação de entusiastas da participação popular na

³⁵ Conceitos baseados em conteúdo do site <http://www.manchesterdda.com/smartip/>, do original: “The SMARTiP project is focusing on the challenge of transforming public services by empowering ‘smart citizens’ who are able to use and co-produce innovative Internet-enabled services within emerging ‘smart’ cities. (...) This will focus on a series of pilot projects covering three thematic areas: Smart engagement, Smart environments, Smart mobility.”

³⁶ Ver <https://opdigital.pbh.gov.br/>.

coisa pública, a realidade particular brasileira não sugere que a lebre tecnológica permeie tão efusivamente e tão rapidamente os interstícios da administração estatal, uma vez que as numerosas possibilidades do meio tecnológico de fazer a tartaruga política caminhar a passos mais largos depende, acima de tudo, de vontade política e de inclinação democrática à participação, algo que não parece tão próximo no horizonte em médio prazo.

Tabela 4 - Proposta esquemática de classificação geral das TICs na cidade.

TIPO DE FERRAMENTA	MODALIDADE	OPERACIONALIZAÇÃO	EXEMPLOS
FERRAMENTAS ADMINISTRATIVAS	SISTEMAS EFICIENTES DE GESTÃO	CENTROS DE CONTROLE	<ul style="list-style-type: none"> • “Cérebros Urbanos” (ex: COR - Rio) • Distribuição eficiente de energia
		POLÍTICAS URBANAS SETORIAIS	
	SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA	FERRAMENTAS DE USO COTIDIANO	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicativos de transporte público • Troca de produtos na vizinhança
		FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO PARA FINS DE ALTERAÇÃO DO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Crowdfunding</i> urbano • Campanhas para intervenção de bairro
FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS	ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL	ASSOCIATIVISMO CIVIL VIRTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Redes sociotécnicas – educação • Virtualização de movimentos sociais
		AÇÃO SOCIAL VIRTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de redes sociais para manifestações • Abaixo-assinado virtual
		MONITORAMENTO PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicativos de denúncias urbanas • Portais de fiscalização e avaliação de ações governamentais
		INTERAÇÃO COMUNITÁRIA OU URBANA	<ul style="list-style-type: none"> • Jogos (<i>games</i>) interativos de propostas urbanas • Portais de bairro
	INTERAÇÃO GOVERNO-SOCIEDADE	INFORMAÇÃO VIRTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Portais de transparência • Divulgação de dados do governo em sites oficiais
		CONSULTA VIRTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestões e propostas para elaboração de Planos Diretores • <i>Feedback</i> da administração pública
		DELEGAÇÃO DE PODER VIRTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Orçamento Participativo Digital • Portais de deliberação popular com vistas a intervenções urbanas

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inteligência? O uso das possibilidades ferramentais das novas tecnologias de informação e comunicação abre novos precedentes na cidade e no planejamento urbano. Estaríamos realmente diante de mecanismos emancipatórios ou estamos caminhando para a construção de novos consensos com velhas disparidades e o surgimento de novos protagonistas políticos na cena urbana? Utopia ou distopia?

Conforme o espaço público virtual vai se ratificando como meio interativo e na medida em que a fronteira entre o real e o virtual vai gradativamente se tornando mais turva, tudo parece indicar para uma convivência e uma complementaridade entre a virtualidade e o “nível da rua”. No entanto, à visão romantizada de uma revolução tecnológica capaz de modernizar a gestão pública, facilitar a vida cotidiana dos moradores da cidade e criar mecanismos de organização social e participação popular na coisa pública, confrontam-se limites e desafios inerentes ao surgimento de novas e à resignificação de velhas problemáticas.

Como se tentou demonstrar na pesquisa através de uma ilustração do universo das TICs na cidade, as *smart cities* são cidades amparadas por tecnologias que englobam tanto intervenções sistêmicas para fins de planejamento e gestão urbana quanto serviços horizontais para a interação, a facilitação do cotidiano e o fazer político. Como consequência de tantas transformações, importantes questões estão surgindo e tenderão a surgir nos anos vindouros. Se, por um lado, o novo meio tecnológico incita à constituição de ferramentas hegemônicas com potencial “totalitário” no governo e na economia, tecnologias interativas abrem espaço para novas relações horizontais com impactos transescalares e potencializam a ação política *glocal*.

Mas as práticas e os hábitos desse novo fazer dependem, antes de tudo, de inclusão digital. Intra ou extra-região, a desigualdade de acesso ainda é um fator crucial para se pensar em interatividade e democracia virtual. Embora governos mundo afora adotem programas de infoinclusão, ao mesmo tempo em que a infraestrutura se expande e o custo de dispositivos e do acesso à internet cai (CASTELLS, prefácio XIV), é de se considerar um espectro de exclusão que varia desde os “sem acesso” àqueles que possuem um acesso precário ou deficitário. Do mesmo modo, o próprio analfabetismo digital, por marginalização social, espacial ou

geracional, tende a provocar antagonismos sociais e disrupções de poder. Além de representar uma menor apreensão informativa num mundo cada vez mais dependente da faculdade cognitiva e sujeito à expansão do setor de serviços no universo laboral, a marginalização informacional da esfera virtual tende a provocar a diminuição de capital social e político dos excluídos, com possíveis impactos em termos de governança urbana e na luta pelo direito à cidade.

Dentro da perspectiva de organização da sociedade civil e participação popular no governo, apesar da validade da dotação de mecanismos de interação e de seu potencial político, não é de todo certo que o meio conduzirá fatalmente a um processo mais acentuado de radicalização da democracia. Assim como ocorreu e tem ocorrido com mecanismos de participação cidadã institucionalizados, surgidos no bojo da descentralização administrativa pós-Constituição de 1988, como o Orçamento Participativo e os conselhos setoriais, sua mera existência não significa maior propensão à interferência popular na coisa pública.

No mesmo sentido, muito do potencial político dessas novas ferramentas depende de engajamento cívico e abertura do governo à participação. Apesar da reconfiguração manifestativa e associativa, é difícil cravar se a futura arquitetura da rede nos reservará uma face mais política ou se outras tendências prevalecerão. Grosso modo, pode-se argumentar que o teor político dessas novas ferramentas não é mero resultado da proliferação quantitativa de redes interativas. Embora a comunicação tenda a ser mais virtualizada, é bem provável que o exercício político seja por muito tempo capitaneado pela ação na rua e pela organização presencial. Do mesmo modo, “o aproveitamento do potencial de democratização e horizontalização das estruturas de interação político-administrativa, (...) ainda [tende a ficar] bem aquém das possibilidades democratizantes abertas pelas novas tecnologias” (FIRMINO; FREY, 2009, p. 5).

Ainda no setor público, as TICs também dão asas a uma paradoxal subversão de intencionalidades. Como já levantado no capítulo dois, embora as ferramentas interativas sejam criadas com o propósito (divulgado) de estabelecer informação, consulta e delegação de poder com o público, seu verdadeiro apelo democrático dependerá mais de sua arquitetura e utilização funcional disposta a partir das intenções dos administradores públicos do que de sua mera existência enquanto mecanismo de interação. Assim, táticas de coerção e manipulação podem muito

bem fazer parte do pacote de ferramentas administrativas e tecnopolíticas, gerando, em vez de possibilidades autênticas de interação, disparidade de poder, usurpação eleitoral, cooptação de agentes envolvidos, identificação e intimidação de lideranças, confusão informativa (desinformação), processos de comunicação e informação impostos por conveniência (edição e divulgação de conteúdo conforme as circunstâncias), dentre outros atributos.

No entanto, apesar dos limites, esses mecanismos institucionalizados e todas as ferramentas interativas possibilitadas pelas TICs, além de já estarem repercutindo em transformações sociais significativas, pelo menos incitam reflexões a respeito de fortalecimento da cultura cívica, ampliação de arenas públicas de mediação, maior controle social das contas públicas e das ações de governo e uma reconsideração ou um rearranjo da lógica tradicional de partilha orçamentária ou, mais ainda, da democracia representativa como um todo. Em outras palavras, ao mesmo tempo em que velhas e novas disputas tendem a se materializar no mundo cibernético e para fora dele, é possível vislumbrar a construção de uma (algumas) ágora(s) virtual(is).

Diante das ameaçadoras perspectivas hegemônicas, além do totalitarismo gerencial (tecnopólio), alguns autores vêm alertando para o risco cada vez maior de as correlações de forças sociais serem replicadas e/ou potencializadas no âmbito virtual. No chamado “capitalismo cognitivo”, no qual o poder dos símbolos e da interatividade consumidor-produtor ganha relevância, a alavancagem de hipercorporações possibilitada pelo controle das fontes de criação e pela modulação e customização do consumidor mediante a internet (o usuário como um banco de dados dinâmico) supõe riscos de utilização que suscita reflexões, dentre outras, a respeito de privacidade e controle na esfera virtual (“Você sabe quem invade seu computador?”) – passagem da sociedade de vigilância (FOUCAULT, 1987) para a sociedade de vigilância e controle - e adaptação de matérias legislativas tradicionais a novas relações sociais virtualizadas, embate presente no disputado processo de construção do Marco Civil da Internet brasileiro a partir da resignificação de arranjos sociais constituídos, como, por exemplo, a oposição entre direitos autorais clássicos e apropriação e disseminação de conteúdo³⁷.

³⁷ Informações obtidas na palestra do professor Sérgio Amadeu Silveira, na mesa “O papel da Tecnologia da Informação e Comunicação na Radicalização da Democracia”, no X Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (ENEDS), realizado em setembro de 2013.

Outro fator posto à prova com as recentes transformações é o papel de técnicos e coletivos do setor da informática, como programadores, desenvolvedores de sites (*webdesigners*) e empresas controladoras de servidores, trazendo à luz os perigos de uma ditadura tecnicista (do setor privado) ou, ao menos, da hipervalorização da técnica no gerenciamento e no planejamento. Em analogia à influência cada vez maior de economistas nas esferas de decisão ao longo de todo o capitalismo, cabe indagar sobre a influência desses novos agentes, que ganham mais capital político conforme o espaço cibernético ganha mais importância e as esferas políticas assimilam cada vez mais práticas e ferramentas de gestão informatizadas.

Portanto, ao mesmo tempo em que a desigualdade tende a se consolidar entre os agentes fora da redoma virtual, ela também tende a ocorrer dentro do espaço cibernético, tanto em relação aos agentes que operam na rede quanto às classes que configuram e arquitetam esse novo “espaço”. Nesse sentido, somado à potencialização do poder corporativo, as TICs talvez induzam a um aumento do poder tentacular do Estado, trazendo outros parâmetros para noções de privacidade e controle. Em escala planetária, além de governos nacionais terem em mãos poderosas ferramentas de controle da vida individual da população, estão começando a pipocar evidências de espionagem sistêmica por parte de países hegemônicos, colocando sob perspectiva o desenrolar de uma constante e prolongada guerra virtual entre nações.

Do ponto de vista urbano, associado à potencialização da capacidade tentacular de controle sobre a vida dos cidadãos, estão surgindo especificidades inerentes às possibilidades tecnológicas informacionais. Com relação ao planejamento urbano, a dupla vertente da cidade-empresa – a influência de métodos empresariais na administração pública e a influência do setor privado no poder público – talvez tenda a se reforçar com a incorporação de agentes e concepções ligados ao universo tecnológico. Como se tentou pincelar no decorrer do trabalho, a privatização de alguns serviços de caráter público, a ingerência de grandes empresas de tecnologia no planejamento urbano, assim como a adoção de um vasto

arsenal de métodos e vocabulários empresariais suscita algumas questões de importante reflexão.

Com relação ao empresariamento da administração pública (a cidade gerida como empresa), embutidos na ideia de “modernização” estão conceitos e práticas que podem traduzir a valorização de concepções de administração privada no âmbito público (HARVEY, 1996), trazendo à tona conceitos relativos a: estratégias de marketing urbano para a atração de investimentos; presença significativa do conceito de “sustentabilidade” e, portanto, a adoção de estratégias ambientais passíveis de discussão; presença do discurso neoliberal de inchaço da máquina pública e da necessidade de contenção de gastos e arrocho fiscal num cenário de crescimento político de instituições privadas; e o valor dado a “soluções técnicas” pautadas por noções de (pela ideologia da) “eficiência”, incluindo um vasto vocabulário de termos caros à gestão privada, tais como “maximização produtiva”, “atração de capital”, “valor agregado” etc.

Em termos estratégicos, tratar atributos associados a mecanismos de gestão empresarial como uma prerrogativa de tempos austeros talvez seja o primeiro passo para a sacralização do contingenciamento de gastos públicos, importando, sem as devidas adaptações, “categorias analíticas” da economia neoclássica para o mundo das finanças públicas (ITAIM, 2014). Embora adotar estratégias de otimização tenda a repercutir em maior liquidez fiscal e evitar sobreposição de ações internas à máquina pública, pautar-se por conceitos de “eficiência”, “competitividade”, “contenção de gastos” etc. pode significar a introdução de diversos atributos relativos a mecanismos e processos de gestão nem sempre tão democráticos, dado que a própria estrutura hierárquica para dentro e para fora do mundo empresarial não sugere necessariamente premissas igualitárias ou democratizantes.

Outro fator de preocupação envolve a adoção de soluções técnicas e tecnicistas “ótimos” em cenários complexos como cidades, já que as escolhas que norteiam qualquer tipo de intervenção e utilização de recursos públicos são inerentemente atos políticos. Assim, a alegação de perfeição técnica, implícito em grande parte do discurso promotor das *smart cities*, talvez seja incongruente com o funcionamento e o processo de implementação real de “métodos eficientes”, sugerindo cautela à adoção de soluções meramente técnicas por parte de

autoridades municipais mundo afora³⁸ (GREENFIELD, 2013) e alertando para o perigo de tecnopólios.

Ao mesmo tempo em que o discurso dos relatórios das grandes empresas de tecnologia parece relativamente monossilábico e talvez se oriente por propósitos específicos que não o de planejar cidades, é de se questionar se a implementação de ferramentas “virtuosas” de gestão tende a ter menos a ver com a resolução de problemas individuais e coletivos e mais com a defesa de uma determinada ideologia pautada, além de na necessidade de busca lucrativa por parte das empresas, na “solução de problemas”, na “pureza” de dados coletados e na “racionalização” da administração. Antes de fazer imposições fatalísticas a respeito de soluções técnicas para os problemas da cidade, pergunta-se se essas ferramentas adotadas ou em vias de adoção realmente têm caráter prioritário, ou, ainda, se é crível pensar em problemas urbanos em termos de custo-benefício ou pura e simples otimização funcional.

Além de transformações em métodos gerenciais públicos, a própria influência do setor privado nos rumos da coisa pública também acende um alerta em termos políticos. O emergente mercado das *smart cities* parece estar só engatinhando. Sob as rédeas das multinacionais Cisco e IBM, as principais empresas mundiais de TI estão pesquisando, pensando e desenvolvendo instrumentos urbanos, ao mesmo tempo em que divulgam modelos de gestão urbana uníssonos e de indução consensual.

Aliado aos perigos de privatização de serviços públicos e de concentração espacial de atividades estratégicas específicas (*“soft imperialism”*), como afirma Adam Greenfield, um dos críticos mais contumazes à influência das empresas na gestão urbana, “é meio que sem precedentes que um discurso relativamente

³⁸ Tradução adaptada, do original: “We should know by now that there are and can be no Pareto-optimal solutions for any system as complex as a city. (...) Given the significant scope for discretion in defining the variables on which any such thing is founded, we need to understand that the authorship of an algorithm intended to guide the distribution of civic resources is itself an inherently political act. (...) As matters now stand, the claim of perfect competence that is implicit in most smart-city promotional language — and thoroughly explicit in the Siemens material — is incommensurate with everything we know about the way technical systems work, as well as the world they work in. The municipal governments that constitute the primary intended audience for materials like these can only be advised, therefore, to approach all such claims with the greatest caution.”

hegemônico do urbanismo esteja sendo encabeçado por empresas privadas”³⁹. Portanto, mais do que meramente encarar a introdução de empresas de tecnologia na cidade como fruto da dotação de soluções tecnológicas, cabe investigar o papel cada vez mais importante que essas empresas vão assumindo no planejamento e no fazer urbano e seus vínculos (suas amarras) com as autoridades de plantão.

Também dentro do bojo acerca de reflexões sobre a influência da tecnologia no capitalismo contemporâneo e nas cidades e conforme práticas e discursos vão permeando os interstícios da administração pública, também é relevante apontar os perigos de exclusão ou segregação desencadeados pela sociedade (cidade) de consumo cuja ideologia confronta a promoção de “soluções para todos” e “soluções para quem pode pagar”.

Do ponto de vista do processo real de transformação de cidades em “cidades inteligentes”, alguns autores argumentam que sua concretização não tem sido tão virtuosa quanto se supunha. Além do desuso habitual de determinadas ferramentas criadas, fenômeno próprio da era da internet e da efemeridade da vida atual, é de se argumentar se as soluções implantadas são direcionadas aos principais problemas urbanos. No mais, a própria projeção do mercado de produção de *smart cities* talvez não atinja as cifras enunciadas quando de sua promoção.

Dadas todas as variáveis observadas relativas à emergência de novos e à reconfiguração de velhos padrões no planejamento urbano, aqui entende-se que, embora haja um imenso valor democrático a partir de tecnologias horizontais e interativas, pode ser que mecanismos de gestão e ferramentas interativas urbanas diversas proporcionados pelas TICs incitem a, em vez de uma ampliação da participação e de processos democráticos, uma intensificação da nem tão igualitária correlação de forças do mundo real, ou, em outros termos, a um reforço da questionável orientação planejadora do Planejamento Estratégico. Como parece sugerir a abordagem da prefeitura do Rio de Janeiro diante dessas novas ferramentas tecnológicas, além da regência cada vez maior de métodos empresariais na administração pública, a valorização de aspectos “modernizantes” talvez incite em noções relativas à privatização de serviços públicos (ou à consolidação de consórcios de todos os tipos) e a estratégias urbanas

³⁹ Tradução livre do autor, extraído de entrevista de Adam Greenfield, em <http://www.cbc.ca/spark/blog/2013/10/03/against-the-smart-city/>: "It is sort of unprecedented that a fairly major discourse in urbanism is authored by private enterprises."

empreendedoras em cidades competitivas e “criativas” em busca de projeção local, nacional e internacional e atração de recursos e/ou mão de obra altamente qualificada.

Sendo assim, corre-se o risco de se perder todo o potencial de pluralidade alicerçado por esse imenso arsenal ferramental tecnológico. Se a premissa interativa vai de encontro a velhas estruturas hierárquicas verticalizadas, com base no discurso tanto dos relatórios das grandes empresas de tecnologia quanto de autoridades municipais mundo afora, cabe indagar o quanto as TICs podem ser utilizadas para reproduzir “a cidade do pensamento único” (ARANTES; VAINER; e MARICATO, 2000), deixando o saudável conflito proporcionado pelo meio tecnológico ser sobrepujado pela refutável ditadura do consenso.

Em outras palavras,

[...] a cidade ordeira e administrável é uma visão com apelo prolongado, desde a “República de Platão” até Songdo. [...] Também existe uma visão igualmente sedutora da cidade como um turbilhão caótico e dinâmico de atividades, um sistema emergente, uma selva urbana tanto hostil quanto cheia de possibilidades – um lugar para se perder. [...] Em cidades nas quais tudo pode ser pressentido, medido, analisado e controlado, arriscamos perder os benefícios negligenciados da inconveniência. É como se as cidades fossem um dos últimos lugares selvagens que ainda estamos tentando domar.⁴⁰ (HUMPHRIES, 2013)

⁴⁰ Tradução livre do autor, do original: “The orderly, manageable city is a vision with enduring appeal, from Plato’s Republic to Songdo, an entirely new smart city constructed near Seoul. But there’s an equally compelling vision of the city as a chaotic and dynamic whirl of activity, an emergent system, an urban jungle at once hostile and full of possibility—a place to lose oneself. Hill points out that efficiency isn’t the reason we like to live in cities, and it’s not the reason we visit them. Tourists come to Boston for the bustling charm of the North End, not the sterile landscape of Government Center. In a city where everything can be sensed, measured, analyzed, and controlled, we risk losing the overlooked benefits of inconvenience. It’s as if cities are one of the last wild places, and one that we’re still trying to tame.”

4.1 Questões para reflexões futuras

- Hegemonia e horizontalidade na cidade – Dentro do processo de consolidação das *smart cities*, cabe analisar mais pormenorizadamente questões relativas ao contraste entre o totalitarismo governamental possibilitado pelo meio tecnológico vis-à-vis o agenciamento interativo (redes sociotécnicas e outros) proporcionado pelas TICs, assim como à presença e influência de hipercorporações no planejamento urbano e nas cidades como um todo. No mesmo sentido, talvez seja interessante refletir sobre a supremacia dos técnicos e da técnica dentro da gestão urbana e do fazer urbano (tecnopólio).
- As TICs e o Planejamento Estratégico – Cabe aprofundar o debate acerca de concepções de planejamento urbano ditadas por uma lógica específica e aparentemente uníssona. A hipótese aqui gira em torno das potencialidades das TICs de aprofundar estratégias de planejamento urbano voltadas para propósitos específicos e pautadas por conceitos e métodos conhecidos (empresariamento e empreendedorismo urbano), reproduzindo processos e disparidades do capitalismo contemporâneo na cidade. Nesse sentido, seria interessante fazer uma varredura dos principais relatórios produzidos pelas grandes empresas tecnológicas e fazer exercícios de comparação com concepções que estão norteando o planejamento urbano contemporâneo (incluindo desde as mais empreendedoras até o planejamento insurgente, por exemplo).
- Tecnologia, capitalismo e a cidade – Conforme empresas privadas invadem o mundo público e as cidades, assim como as administrações públicas assimilam conteúdo e métodos corporativos, cabe analisar a influência de processos de acumulação na cidade sob a ótica das empresas de TI e da implementação (comercialização) de ferramentas interativas. Complementarmente aos dois tópicos supracitados, em vez de focar nos agentes (primeiro tópico) ou no planejamento urbano propriamente dito (segundo), o foco seria nas dinâmicas e nos processos econômicos a partir

da consolidação de *smart cities*, incluindo tanto o lado ferramental quanto a parte de infraestrutura (pública) ou da economia do conhecimento (criação de *clusters*: tecnópolis ou ideópolis).

- TICs: armas para o consenso e o conflito – Do ponto de vista filosófico que orienta as concepções planificadoras, seria interessante confrontar o potencial de produção plural proporcionado pela tecnologia interativa com a promoção de ideologias dominantes a partir da configuração política da rede, trazendo à luz o velho debate acerca do planejamento urbano como um projeto consensual e formas alternativas de enxergar a cidade através de hábitos e práticas dinâmicas e conflituosas (LEFEBVRE, 1991, e outros).
- Inclusão digital na cidade digital – Para se pensar em termos de possibilidades de potencialização política e utilização de dispositivos tecnológicos, é imprescindível averiguar o atual estado de infoinclusão nas cidades, principalmente no que concerne países em desenvolvimento como o Brasil, nos quais a desigualdade de acesso pode ter efeitos drásticos em termos de igualdade política e social.
- Governança eletrônica e métodos de gestão pública interativa – Os efeitos, as dinâmicas, os processos e os atores da nova configuração manifestativa e associativa do universo virtual, além das possibilidades de abertura do governo à participação, merecem muito mais aprofundamento do que se tentou expor neste trabalho. Para além da classificação proposta, seria muito interessante analisar quem está participando da ágora virtual, que governos estão adotando mecanismos de interação, como é a arquitetura de portais de interação, qual é o alcance e o limite das redes sociotécnicas, como é a relação entre o associativismo virtual e real, como será o futuro da ação social, dentre inúmeras outras questões. Nesse bojo, cabe analisar experiências concretas de implantação de mecanismos e ferramentas interativas, como, por exemplo, o Gabinete Digital do Rio Grande do Sul ou a “constituente digital” da Islândia (constituição elaborada a partir de um processo de interação digital).

- Emancipação ou atraso - Diante da insistente polarização entre o universo virtual e presencial, cabe indagar o quanto essas novas ferramentas podem repercutir em termos de potencialização democrática ou o quanto a ideologia tecnológica é mais um alarde “mecânico” (processual) do que propriamente social. Seguindo o prenúncio de “ideologizar” a discussão acerca das TICs na cidade, também cabe levantar questões a respeito do discurso fatalista das empresas de tecnologia (eficiência como imprescindível para o desenvolvimento urbano) em contraste com o “pavor tecnológico” por parte de críticos urbanos (“conservadorismo de esquerda”).
- As TICs no Rio de Janeiro – Do interesse particular do autor, seria interessante analisar a atual configuração do universo das TICs no município do Rio de Janeiro, dado que a cidade é muitas vezes utilizada como exemplo de implantação de tecnologias específicas (principalmente com relação ao COR), vem adotando ferramentas de interação diversas (independente de suas intencionalidades), ao mesmo tempo em que se caracteriza por um poder público de conduta “tradicional”. A hipótese aqui é que a cidade é um “ornitorrinco tecnourbano”, ou seja, há a convivência ambígua entre ferramentas ultramodernas e mecanismos e processos “ultratradicionais” (ou “arcaicos”).
- As TICs no campo do Planejamento Urbano – Alguns autores vêm chamando a atenção para a necessidade de incorporação de disciplinas voltadas para as transformações tecnológicas urbanas e suas implicações na cidade. Embora seja um tema de bastante relevância epistemológica, no Brasil, a influência das TICs na cidade ainda é um tanto marginalizada por instituições de Planejamento Urbano.

REFERÊNCIAS

ÁGORALAB. Disponível em: <<http://www.agoralab.org.br/1/post/2013/07/seminrio-cidades-inteligentes-cidades-do-futuro-3-a-6-de-junho-de-2013.html>>. Acesso em: 29/01/2014.

AMSTERDAM Smart City. **Moby Park**. Disponível em: <<http://amsterdamsmartcity.com/projects/detail/id/64/slug/smart-parking>>. Acesso em: 02/02/2014.

_____. **Wego**. <<http://amsterdamsmartcity.com/projects/detail/id/2/slug/wego-car-sharing>>. Acesso em: 02/02/2014.

BIGAPPS NYC 2014. Disponível em: <<http://nycbigapps.com/>>. Acesso em: 20/03/2014.

BIKE RIO. Disponível em: <<http://www.mobilicidade.com.br/bikerio.asp>>. Acesso em: 15/10/2013.

BRAINSTORM9. Disponível em: <<http://www.brainstorm9.com.br/46027/design/construa-seu-proprio-mapa-de-metro-com-o-jogo-mini-metro/>>. Acesso em: 10/02/2014.

CAR2GO. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Car2Go>>. Acesso em: 17/01/2014.

CARRERA, Ramon. **Referèndum sobre La reforma de La diagonal de Barcelona: els problemes tècnics**. 20 maio 2010. Disponível em: <<http://diagonalbcnca.wordpress.com/>>. Acesso em: 20/08/2013.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999. A era da informação: economia, sociedade e cultura; vol. 1.

CIDADERA. Disponível em: <<http://www.cidadera.com/?locale=pt-BR>>. Acesso em: 10/02/2014.

CISCO. **Industry solutions**: smart + connected communities. Disponível em: <http://www.cisco.com/web/strategy/smart_connected_communities.html>. Acesso em: 04/02/2014.

CLARKE, Ruthbea Yesner. **Smart Cities and the Internet of Everything**: the foundation for delivering next-generation citizen services. Disponível em: <http://www.cisco.com/web/strategy/docs/scc/ioe_citizen_svcs_white_paper_idc_2013.pdf>. Acesso em: 04/02/2014.

COLAB. Disponível em: <<http://colab.re/>>. Acesso em: 08/02/2014.

COMMUNITY PLANIT. Disponível em: <<https://communityplanit.org/about/>>. Acesso em: 20/02/2014.

COSTA, Rogério da. **Por um novo conceito de comunidade**: redes sociais, comunidades pessoais, inteligência coletiva. Interface: comunic., saúde, educ., v. 9, n. 17, p. 235-248, mar/ago 2005.

DIGITAL Birmingham. **Superconnected cities**. Disponível em: <<http://www.digitalbirmingham.co.uk/>>. Acesso em: 09/01/2014.

DIGITAL city. In: **Wikipédia**: a enciclopédia livre. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_city>. Acesso em: 10/03/2014.

DUBAI INTERNET CITY. Disponível em: <<http://www.dubaiinternetcity.com/>>. Acesso em: 10/01/2014.

EASY TAXI. Disponível em: <<http://www.easytaxi.com/br>>. Acesso em: 17/01/2014.

EGLER, Tamara Tania Cohen (org.). **Ciberpólis**: redes no governo da cidade. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. 232 p.

EGLER, Tamara Tania Cohen. Apresentação. In: _____. **Ciberpólis**: redes no governo da cidade. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. p. 7-22.

EGLER, Tamara; ASSUMPÇÃO, Paula; MATIOLLI, Thiago; PINHO, Carlos Eduardo. Arquitetura das redes no Rio de Janeiro e São Paulo. In: EGLER, Tamara Tania Cohen (org.). **Ciberpólis**: redes no governo da cidade. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. p. 69-84.

FERRI, Gabriele; COPPOCK, Patrick. **Serious urban games**: from play in the city to play for the city. fev 2012. Disponível em:

<http://www.academia.edu/1339825/Serious_Urban_Games._From_play_in_the_city_to_play_for_the_city>. Acesso em: 25/03/2014.

FIRMINO, Rodrigo José. **Cidade ampliada**: desenvolvimento urbano e tecnologias da informação e comunicação. São Paulo: Hedra, 2011. 172 p.

FIRMINO, Rodrigo José; FREY, Klaus. A construção sociopolítica do planejamento e da gestão apoiados pelas TICs: horizontes de integração urbano-tecnológica. In:

ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 13, 2009, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/inicio/images/anais/ena13/ARTIGOS/GT8-363-125-20081210092418.pdf>>. Acesso em: 19/01/2014.

FIX MY STREET. Disponível em: <<http://www.fixmystreet.com/>>. Acesso em: 08/02/2014.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Petrópolis, Vozes, 1987.

FREY, Klaus; ROSA, Altair. Redes sociotécnicas na governança ambiental. In: EGLER, Tamara Tania Cohen (org.). **Ciberpólis**: redes no governo da cidade. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. p. 99-113.

FROST & SULLIVAN. **Strategic Opportunity Analysis of the Global Smart City Market**, ago 2013. Disponível em:

<http://www.ibm.com/smarterplanet/global/files/us__en_us__cities__smart_city_e_summary.pdf>. Acesso em: 15/03/2014.

GABINETE DIGITAL. Disponível em: <<http://gabinetedigital.rs.gov.br/>>. Acesso em: 03/01/2014.

GREEN, Jeremy. **Digital Urban Renewal**: Retro-fitting existing cities with smart solutions is the urban challenge of the 21st century. Disponível em:

<http://www.cisco.com/web/strategy/docs/scc/Digital_Urban_Renewal.pdf>. Acesso em: 04/02/2014.

GREENFIELD, Adam. Against the smart city. **Urban omnibus**: the culture of citymaking, 23 out 2013. Disponível em: <<http://urbanomnibus.net/2013/10/against-the-smart-city/>>. Acesso em: 04/03/2014.

GUERREIRO, Evandro Prestes. **Cidade digital**: infoinclusão social e tecnologia em rede. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006. 351 p.

GUIA DAS CIDADES DIGITAIS. Disponível em:

<<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/projetos-para-cidades-digitais-so-maioria-em-chamada-do-mcti>>. Acesso em: 21/01/2014.

HARRINGAY ON LINE. Disponível em:

<<http://www.harringayonline.com/page/about-harringay-online-1>>. Acesso em: 02/03/2014.

HARVEY, David. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. São Paulo, **Espaço e Debates**, n. 39, p. 48-64, 1996.

HODGKINSON, Steve. **Is your city smart enough?** Digitally enabled cities and societies will enhance economic, social, and environmental sustainability in the urban century. Disponível em:

<http://www.cisco.com/web/strategy/docs/ls_your_city_smart_enough-Ovum_Analyst_Insights.pdf>. Acesso em: 04/02/2014.

HITACHI, Ltd. **Hitachi's vision for smart cities**: seeking the optimal balance among people, places, prosperity, and the planet. 2013. Disponível em:

<<http://hitachi.com/products/smartcity/download/pdf/whitepaper.pdf>>. Acesso em: 14/01/2014.

HUMPHRIES, Courtney. The too-smart city. **The boston globe**, 19 maio 2013.

Disponível em: <<http://www.bostonglobe.com/ideas/2013/05/18/the-too-smart-city/q87J17qCLwrN90amZ5CoLI/story.html>>. Acesso em: 04/03/2014.

IBM. **Smarter cities**: the insight to identity, transform and progress. Disponível em: <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/>. Acesso em: 16/02/2014.

INITEC. **Projeto Cidade digital**: cidade online e internet para todos. Disponível em: <<http://www.initec.org.br/media/cidadedigitalinitec.pdf>>. Acesso em: 02/12/2013.

INTELLIGENT city. In: **Wikipédia**: a enciclopédia livre. Disponível em:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_city>. Acesso em: 10/01/2014.

INTELLIGENT COMMUNITY FORUM. Disponível em:

<<http://www.intelligentcommunity.org/>>. Acesso em: 25/03/2014.

ITAIM, Jaciara. Aspectos da política fiscal. **Carta maior**, 06 mar 2014. Disponível em: <<http://www.cartamaior.com.br/?/Coluna/Aspectos-da-politica-fiscal/30413>>. Acesso em: 11/03/2014.

JOHN, Tony. Kochi smartcity: facts, history and people. **Your smartcity**, Kochi, 21 jan 2010. Disponível em: <<http://www.yoursmartcity.com/resources/2605-Facts-about-Kochi-Smartcity.aspx>>. Acesso em: 15/02/2014.

JOHNSON, Steven. **Emergência**: a vida integrada de formigas, cérebros, cidades e softwares. Tradução Maria Carmelita Pádua Dias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003. 231 p.

JONES, Alexandra; WILLIAMS, Laura; LEE, Neil; COATS, David; COWLING, Marc. **Ideopolis**: knowledge city-regions. 2006. Disponível em: <http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/Report/60_60_Ideopolis_Complete.pdf>. Acesso em: 11/03/2014.

KOMNINOS, Nicos. **Cidades inteligentes**: sistemas de inovação e tecnologias da informação à serviço do desenvolvimento das cidades. Disponível em: <<http://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/cidades-inteligentes.pdf>>. Acesso em: 09/02/2014.

LEFEVBRE, Henri. **O Direito à cidade**. São Paulo: Ed Moraes, 1991.

LEMOS, André (org.). **Cibercidade II**: ciberurbe. A cidade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2005. 374 p.

LEMOS, André. Cidade-ciborgue: a cidade na cibercultura. In: _____. **Cibercidade II**: ciberurbe. A cidade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2005. p. 11-34.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 5ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

MARSHALL mcluhan. In: **Wikipédia**: a enciclopédia livre. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Mcluhan#The_Mechanical_Bride_.281951.29>. Acesso em: 17/10/2013.

MICROSOFT. **City next**: enabling real impact for better cities with people-first approach. 2013. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/government/ww/public-services/city-next/Pages/about.aspx>>. Acesso em: 20/02/2014.

MIT. City science. Disponível em: <<http://cities.media.mit.edu/>>. Acesso em: 10/02/2014.

MOOVIT. Disponível em: <<http://www.moovitapp.com/>>. Acesso em: 15/01/2014.

MORAES, Patrícia. Cibercidades no Brasil: uma análise dos portais governamentais. In: LEMOS, André (org.). **Cibercidade II**: ciberurbe. A cidade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2005. p. 161-178.

MY SOCIETY. Disponível em: <<http://www.mysociety.org/>>. Acesso em: 08/02/2014.

NEW URBAN MECHANICS. Disponível em: <<http://www.newurbanmechanics.org/boston/>>. Acesso em: 10/02/2014.

NEWCOMBE, Tod. DIY urbanism makes creative use of public spaces. **Governing**: the states and localities, out 2012. Disponível em: <<http://www.governing.com/columns/urban-notebook/col-urbanism-makes-creative-use-of-public-spaces.html>>. Acesso em: 16/02/2014.

NEXT BUS LONDON. Disponível em: <<http://nextbuslondon.com/>>. Acesso em: 12/04/2013.

PROJETOS criativos de arquitetura apoiados por sites de crowdfunding. **O Globo**, Rio de Janeiro, 12 abr 2013. Economia. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/imoveis/projetos-criativos-de-arquitetura-apoiados-por-sites-de-crowdfunding-8115705>>. Acesso em: 13/04/2013.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia**: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

SAPIENS parque. Disponível em: <<http://www.sapiensparque.com.br/>>. Acesso em: 07/02/2014.

SIEMENS. **CityWallet in detail**: single-access for public services. Disponível em: <https://www.cee.siemens.com/web/at/en/csb/CVC/products/Business-Support-Systems/cityWallet/Pages/cityWallet_in_detail.aspx>. Acesso em: 20/03/2014.

_____. **For a better place to live**: intelligent communication solutions for smart cities. Disponível em: <https://www.cee.siemens.com/web/at/en/csb/CVC/Your_Industry/smart-city/Pages/smart-city.aspx>. Acesso em: 20/03/2014.

_____. **Smart city in detail**: for a better place to live. Disponível em: <https://www.cee.siemens.com/web/at/en/csb/CVC/Your_Industry/smart-city/Pages/smart-city_in_detail.aspx>. Acesso em: 20/03/2014.

SMART city. In: **Wikipédia**: a enciclopédia livre. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_city>. Acesso em: 10/01/2014.

SMART CITY MALTA. Disponível em: <<http://malta.smartcity.ae/>>. Acesso em: 05/02/2014.

SMARTIP. Disponível em: <<http://www.manchesterdda.com/smartip/>>. Acesso em: 20/02/2014.

SONGDO TO BELMAR NEW URBANISM CITY TALK. Disponível em: <<http://www.songdoibdcitytalk.com/blog/?tag=cisco-korea>>. Acesso em: 14/02/2014.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Uma tipologia das abordagens atuais do planejamento e da gestão urbanos: quadro sinótico. In: _____. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. p. 200-213.

STREETBANK. Disponível em: <<http://www.streetbank.com/splash>>. Acesso em: 04/02/2014.

THEY WORK FOR YOU. Disponível em: <<http://www.theyworkforyou.com/>>. Acesso em: 07/02/2014.

TOWNSEND, Anthony. Smart cities: big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. **Stanford social innovation review**, 2013. Disponível em: <http://www.ssireview.org/articles/entry/smart_cities_big_data_civic_hackers_and_the_quest_for_a_new_utopia>. Acesso em: 10/01/2014.

_____. **The rise and fall and eventual rise again of the ‘smart city’**: The Atlantic Cities, 13 jan 2014. Entrevista eletrônica. Disponível em: <<http://www.theatlanticcities.com/technology/2014/01/rise-and-fall-and-eventual-rise-again-smart-city/8081/>>. Acesso em: 20/03/2014.

TSAMPOULATIDIS, Ioannis; NIKOLOPOULOS, Spiros; VERVERIDIS, Dimitrios; KOMPATSIARIS, Ioannis; TSARCHOPOULOS, Panagiotis; KOMNINOS, Nicos. **ImproveMyCity**: an open source platform for direct citizen-government communication. Disponível em: <<http://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2013-Improve-my-City-ATS.pdf>>. Acesso em: 24/02/2014.

UNBLOGENRED.ES. **La participación ciudadana y El voto electrónico van a cambiar Barcelona**. Disponível em: <<http://www.unblogenred.es/la-participacion-ciudadana-y-el-voto-electronico-van-a-cambiar-barcelona/>>. Acesso em: 20/08/2014.

URENIO. Disponível em: <<http://www.urenio.org/>>. Acesso em: 17/02/2014.

VAI RIO/O Globo. Disponível em: <<http://www.oglobovairio.com.br/>>. Acesso em: 13/08/2013.

VALENTIM, Júlio. Emergência e controle nas cidades cibernéticas: as smart mobs e o futuro dos ambientes urbanos. In: LEMOS, André (org.). **Cibercidade II**: ciberurbe. A cidade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2005. p. 223-248.

WOODS, Eric; GARTNER, John. **Navigant research leaderboard report**: smart city suppliers, 2013. Disponível em: <<http://www.navigantresearch.com/wp-assets/uploads/2013/07/LB-SCITS-13-Executive-Summary.pdf>>. Acesso em: 02/02/2014.